



REGIONE LOMBARDIA
PROVINCIA DI BRESCIA

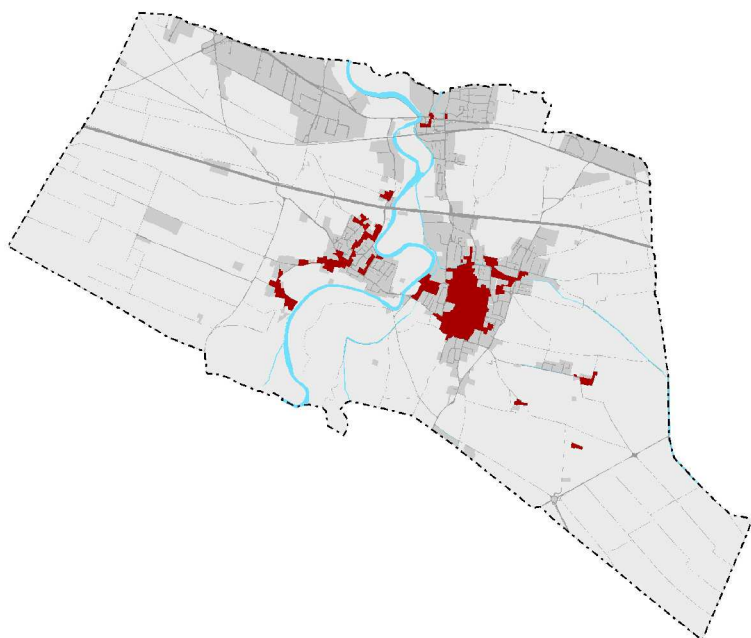
COMUNE DI CALCINATO

Seconda Variante al **PGT**

L.R. 11 marzo 2005 n. 12 e s.m. e i.

REC

Componente rete ecologica



SINDACO

MARIKA LEGATI

ASSESSORE ALL' URBANISTICA

MIRCO CINQUETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

LOMBARDO FEDERICA

DELIBERA DI ADOZIONE

D.C.C n. 33 del 24/07/2018

DELIBERA DI APPROVAZIONE

D.C.C n. 24 del 02/04/2019

TITOLO:

RELAZIONE DI ACCOMPAGNAMENTO ALLA R.E.C.

ELABORATO:

REC01

SCALA:

DATA:

Aprile 2019

FASE:

APPROVAZIONE

REVISIONE:

1
2
3
4

DATA:

GRUPPO DI LAVORO
COORDINATORI ESTENSORI DELLA VARIANTE

Ing. Cesare Bertocchi
Ing. Ilaria Garletti

ASPETTI IDROGEOLOGICI
Dott. Geol. Rosanna Lentini
Dott. Geol. Laura Ziliani

ASPETTI RETE ECOLOGICA
Dott. For. Eugenio Mortini

ASPETTI AMBIENTALI
Ing. Giuseppe Magro

SOMMARIO

1	PREMESSA	4
2	RICHIAMI NORMATIVI.....	5
3	ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO	7
4	IL LIVELLO REGIONALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.R.....	8
4.1	ARTICOLAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE.....	8
4.2	LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE DI CALCINATO.....	10
4.2.1	AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ – AREA 18 “FIUME CHIESE E COLLINE DI MONTICHIARI”	10
4.2.2	I QUADRANTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE E LE INDICAZIONI PER L’ATTUAZIONE DELLA RER.....	12
4.2.3	LA STRUTTURA DELLA RER PER IL TERRITORIO DI CALCINATO	16
5	IL LIVELLO PROVINCIALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.P.	17
5.1	PREMESSA.....	17
5.2	LE INDICAZIONI DELLA R.E.P. PER IL COMUNE DI CALCINATO.....	19
5.2.1	AREE PER LA RICOSTITUZIONE POLIVALENTE DELL’AGROECOSISTEMA (ART. 48 NTA PTCP)	21
5.2.2	AMBITI URBANI E PERIURBANI PREFERENZIALI PER LA RICOSTITUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA (ART. 51 NTA PTCP) ..	23
5.2.3	AMBITI AD ELEVATA NATURALITÀ (ART. 44 NTA PTCP)	25
5.2.4	CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI A BASSA/MEDIA ANTROPIZZAZIONE IN AMBITO PLANIZIALE (ART. 47 NTA PTCP)	27
5.2.5	VARCHI A RISCHIO DI OCCLUSIONE (ART. 52 NTA PTCP)	29
5.2.6	PRINCIPALI PUNTI DI CONFLITTO DELLA RETE CON LE INFRASTRUTTURE PRIORITARIE (ART. 55 NTA PTCP)	32
6	IL CONTESTO TERRITORIALE E I CONDIZIONAMENTI ALLE RETI ECOLOGICHE	34
6.1	L’ASSETTO INSEDIATIVO E PRODUTTIVO AGRICOLO E LE RICADUTE SULLE SPECIE TARGET.....	34
6.2	GLI UTILIZZI DEL SUOLO E LE RICADUTE A LIVELLO ECOLOGICO	36
6.3	LE RETI ECOLOGICHE DEI COMUNI CONTERMINI.....	38
6.3.1	REC COMUNE DI MAZZANO	38
6.3.2	REC COMUNE DI CASTENEDOLO.....	39
6.3.3	REC COMUNE DI MONTICHIARI	40

6.3.4	REC COMUNE DI LONATO DEL GARDA	41
6.3.5	REC COMUNE DI BEDIZOLE	42
6.4	IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA E LA PIANIFICAZIONE PAESISTICA COMUNALE VIGENTI	42
6.5	IL COSTITUENDO PLIS DEL CHIESE	44
7	IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA COMUNALE	45
7.1	OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE DI CALCINATO	45
7.2	ASPETTI METODOLOGICI ED ELABORATI DI PROGETTO DELLA REC	47
7.3	LA STRUTTURA DELLA R.E.C. – LA CARTA DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE	49
7.3.1	DESCRIZIONE GENERALE DELL’ASSETTO ECOLOGICO ESISTENTE E DI PROGETTO	49
7.3.2	DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI COSTITUENTI LA R.E.C. E STRUTTURA DALLA CARTA DI RETE ECOLOGICA COMUNALE	50
7.3.2.1	<i>Nodi della rete ecologica</i>	52
7.3.2.2	<i>Corridoi</i>	54
7.3.2.3	<i>Aree di supporto</i>	56
7.3.2.4	<i>Varchi</i>	59
7.3.2.5	<i>Elementi di criticità per la rete</i>	60
7.3.2.6	<i>Zone di riqualificazione ecologica</i>	63
8	LA STIMA DEL VALORE ECOLOGICO DELLE AREE SOGGETTE A TRASFORMAZIONE: LA B.T.C.	64
8.1	DESCRIZIONE DEL METODO	64
8.2	VALUTAZIONE DEGLI AMBITI	66
8.2.1	AT01 – STIMA DEL VALORE BTC	66
8.2.2	AT02 – STIMA DEL VALORE BTC	69
8.2.3	AT03 – STIMA DEL VALORE BTC	72
8.2.4	AT04 – STIMA DEL VALORE BTC	75
8.2.5	AT05 – STIMA DEL VALORE BTC	78
8.2.6	AT06 – STIMA DEL VALORE BTC	81
8.2.7	AT07 – STIMA DEL VALORE BTC	84
8.2.8	AT08A – STIMA DEL VALORE BTC	87
8.2.9	AT08A – STIMA DEL VALORE BTC	90
8.2.10	AT09 – STIMA DEL VALORE BTC	93
8.2.11	AT10 – STIMA DEL VALORE BTC	96
8.2.12	AT11 – STIMA DEL VALORE BTC	99

8.2.13	AT12 – STIMA DEL VALORE BTC	102
8.2.14	AT13 – STIMA DEL VALORE BTC	105
8.2.15	AT14 – STIMA DEL VALORE BTC	108
8.2.16	AT15 – STIMA DEL VALORE BTC	111
8.2.17	SINTESI DEI RISULTATI	114
9	ZONE DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA - LE AZIONI PER LA VALORIZZAZIONE E L'IMPLEMENTAZIONE DELLA R.E.C.	116
9.1	LE NECESSITÀ ECOLOGICHE PER L'IMPLEMENTAZIONE E IL RAFFORZAMENTO DELLA R.E.C.....	116
9.1.1	AZIONE 1 - CREAZIONE DI SOTTOPASSI FAUNISTICI A CARICO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE O DI PROGETTO DI LIVELLO COMUNALE	119
9.1.2	AZIONE 2 – RIQUALIFICAZIONE DELLA VEGETAZIONE PERIFLUVIALE LUNGO IL CHIESE	121
9.1.3	AZIONE 3 -CREAZIONE DI <i>STEPPING – STONES</i> LUNGO LE CONNESSIONI IN FORME DI MACCHIE BOSCADE	123
9.1.4	AZIONE 4 - RAFFORZAMENTO DELLE CONNESSIONI MEDIANTE REALIZZAZIONE DI NUOVI SISTEMI VERDI LINEARI (SIEPI E FILARI) LUNGO I CORRIDOI O ENTRO LE AREE NODO	125
9.1.5	AZIONE 5 - INCENTIVAZIONE DI PRATICHE AGRICOLE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	127
9.1.6	AZIONE 6 - NATURALIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA TRAMA IRRIGUA ALL'INTERNO DEI NODI E DEI CORRIDOI DI RANGO PROVINCIALE	132
9.1.7	AZIONE 7 - RIQUALIFICAZIONE FRONTI URBANI DEGRADATI E GESTIONE DELLE AREE DI FRANGIA	135
9.1.8	AZIONE 8 – DEFRAMMENTAZIONE TESSUTI INDUSTRIALI COMPATTI	137
9.1.9	AZIONE 9 – AUMENTO DEL GRADO DI PERMEABILITÀ DEI VARCHI	139
9.1.10	AZIONE 10 – MITIGAZIONE DELLE AREE DI COMPROMISSIONE (CAVE, DISCARICHE).....	141
9.1.11	AZIONE 11 – RICOMPOSIZIONE ECOLOGICA DEL TESSUTO URBANO	143
10	STRUMENTI A SUPPORTO DELL'ATTUAZIONE DELLA R.E.C.....	145
10.1	LA MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE AI SENSI DELL'ART. 43 DELLA L.R. 12/2005	145
10.2	IL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE	147
10.3	BANDI R.E.R.	147
10.4	I FINANZIAMENTI DELLA FONDAZIONE CARIPLO	147
10.5	REGOLAMENTO COMUNALE PER L'ATTRIBUZIONE DI INCENTIVI ATTENTI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.	148
11	CONCLUSIONI.....	149

12 ELENCO SPECIE VEGETALI DA IMPIEGARE PER GLI INTERVENTI DI ATTUAZIONE DELLA R.E.C.....150**1 PREMESSA**

Il fondamento normativo delle reti ecologiche in Lombardia è la l.r. 4 agosto 2011 n. 12 Nuova organizzazione degli Enti Gestori delle Aree Protette e modifiche alle Leggi Regionali 30 novembre 1983, n. 86 (Piano Generale delle aree protette) e 16 luglio 2007 n. 16 (Testo unico in materia di istituzione dei parchi). La legge 12/2011 introduce il concetto di rete ecologica nell'ordinamento regionale, definendo la rete ecologica regionale e i propri livelli attuativi. In particolare, l'art. 3ter della l.r. 12/2011 stabilisce che la RER è definita nei piani territoriali regionali d'area, nei piani territoriali di coordinamento provinciale, nei **piani di governo del territorio** e nei piani territoriali dei Parchi. Inoltre viene individuato nella Provincia l'Ente cui spetta il compito di verifica della compatibilità tra previsioni di piano di governo e rete ecologica regionale (art. 3ter comma 3).

Pertanto, considerato che il Comune di Calcinato **ha in corso una variante al Piano di Governo del Territorio**, si ritiene utile dotare il PGT di uno studio ecologico **rivisto rispetto al documento preesistente**, il quale sia funzionale non solo all'ottenimento del parere provinciale di compatibilità ma anche utile per tradurre alla scala comunale le indicazioni proprie della R.E.R. e della R.E.P., tenuto conto del nuovo Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale e del relativo assetto ecologico disciplinato dalle tavole e dalla normativa della REP.

2 RICHIAMI NORMATIVI

Il presente studio ecologico comunale viene redatto in coerenza con la normativa e documentazione regionale in materia, ossia:

- D.G.R. 8/8515 del 26 novembre 2008 *Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali*, la quale approva la fase II della Rete Ecologica Regionale, comprendendovi, tra le altre cose, anche il documento *“Rete Ecologica Regionale e Programmazione degli enti locali”*. Trattasi del documento che definisce le modalità di recepimento a livello di pianificazione locale degli elementi della Rete Ecologica Regionale e Provinciale, nonché delle relazioni tra Piano di Governo del Territorio ed elementi della Rete.
- D.G.R. n.8/10962 del 30 dicembre 2009, con la quale la Giunta approvava il disegno definitivo di Rete Ecologica Regionale, **aggiungendo l'area alpina e prealpina a quella pianiziale**, già definita con la D.G.R. del 8515 del 2008;
- B.U.R.L. n. 26 Edizione Speciale del 28 giugno 2010, con la quale si forniva pubblicazione cartacea degli elaborati della RER;
- La già citata L.r. 4 agosto 2011 n. 12 (di modifica della L.R. 86/83), che definisce le modalità di declinazione della RER negli strumenti di governo del territorio (PTCP, PGT, PTC dei Parchi, ecc.) e il ruolo delle Province nella valutazione di compatibilità. In particolare l'art. 6 introduce il tema della RER all'interno della L.R. 86/83, dove si afferma che *le province controllano, in sede di verifica di compatibilità dei piani di governo del territorio (PGT) e delle loro varianti, l'applicazione dei criteri di cui al comma 2 e, tenendo conto della strategicità degli elementi della RER nello specifico contesto in esame, possono introdurre prescrizioni vincolanti*. Inoltre viene stabilito che *la RER è definita nei piani territoriali regionali d'area, nei piani territoriali di coordinamento provinciali, nei piani di governo del territorio comunali e nei piani territoriali dei parchi.*
- Comunicato regionale del 23/02/2012 della Direzione Generale Sistemi Verdi e Paesaggio avente ad oggetto **“Istruzioni per la pianificazione locale della RER”**, trasmesso a tutti i Comuni e pubblicato sul BURL n. 9 – Serie Ordinaria – del 02/03/2012. In particolare si stabilisce che *durante la procedura di VAS del PGT o di sue varianti, dovrà essere anche considerata la presenza di elementi della Rete Ecologica Regionale (R.E.R.) e le relative indicazioni, formulate*

da Regione Lombardia con dgr 10962/2009, con particolare richiamo a quanto specificato nel capitolo 5 del documento "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli Enti locali" di cui alla citata dgr 10962/2009. La Provincia verificherà in sede di compatibilità con il PTCP l'adeguatezza dei contenuti del PGT rispetto alla dimensione ecologica propria della R.E.R. e della R.E.P. declinate a scala locale, definendo, se necessario, prescrizioni vincolanti finalizzate a consentire l'attuazione delle previsioni di Rete ecologica.

Quanto sopra, unitamente ad una serie di documenti, convegni e approfondimenti che nel tempo Regione Lombardia e Provincia di Brescia¹ ha predisposto sul tema, permette di costruire lo schema dello studio ecologico comunale, il quale verrà articolato in una fase conoscitiva ed in una di progetto.

¹ Ufficio Parchi Provincia di Brescia – Note utili per redigere la REC o prevedere le mitigazioni-compensazioni necessarie.

3 ARTICOLAZIONE DEL DOCUMENTO

Il presente documento, unitamente alla parte grafica allegata, si struttura come segue:

Fase conoscitiva:

- Esame degli strumenti ecologici sovraordinati: Rete Ecologica Regionale e Rete Ecologica Provinciale, quale contributo al Quadro conoscitivo del Documento di Piano;
- Recepimento ed implementazione dei contenuti del precedente studio ecologico comunale.

Fase di progetto:

- Definizione dello schema di Rete Ecologica Comunale (R.E.C.) sulla base delle voci di legenda di cui alla D.G.R. 8/1515 del 2008 e s.m.i., mediante analisi preliminare dell'assetto ecologico locale (sia in termini di valenze che di criticità), quale contributo al Piano delle Regole;
- Contributo al Documento di Piano per l'individuazione delle aree da destinare ad Ambiti di Trasformazione, tenuto conto dell'insieme degli elementi conoscitivi di tipo ecologico da sottoporre a tutela, ("nodi", "corridoi" e "varchi");
- Valutazione ecologica degli Ambiti di Trasformazione mediante indicatori di tipo ecologico (B.T.C.) e conseguente definizione di modalità compensative attuative della R.E.C.
- Individuazione delle linee di azione per il mantenimento e il potenziamento della rete ecologica comunale (es. riqualificazioni ambientali, interventi di deframmentazione lungo linee precluse agli spostamenti, ecc.), anche mediante compensazioni derivanti dall'attuazione degli ambiti di trasformazione. La definizione delle linee di azione costituisce contributo al Piano dei Servizi;
- Individuazione dei possibili strumenti finanziari utili all'attuazione del progetto di rete ecologica comunale, anche mediante compensazioni derivanti dall'attuazione degli ambiti di trasformazione.
- Definizione delle linee di indirizzo e gestione degli elementi ecologici individuati, quale contributo al Piano delle Regole e alla componente paesistica. Taluni degli elementi di tipo ecologico sono infatti confluiti entro le tavole di analisi e pianificazione paesistica di rango comunale.

4 IL LIVELLO REGIONALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.R.

4.1 ARTICOLAZIONE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE

La rete ecologica regionale è stata definita da Regione Lombardia quale strumento con funzione principale di conservazione della biodiversità, nell'ambito di una strategia già avviata con l'istituzione di Parchi Regionali e Riserve naturali. A fronte infatti della necessità di evitare l'isolamento delle aree protette si è optato per l'applicazione del concetto di corridoio ecologico, individuando cioè infrastrutture naturali con funzione di mettere in relazione ambiti territoriali dotati di maggiore naturalità.

Pertanto, a fronte di ciò, Regione Lombardia ha codificato nel 2010 la Rete Ecologica Regionale nell'ambito del Piano Territoriale Regionale, il quale assegna alla rete ecologica l'importante riconoscimento di infrastruttura prioritaria per la Lombardia. La rete ecologica regionale è stata fin da subito intesa non solo come strumento di difesa della biodiversità, ma anche come struttura in grado di fornire numerosi "servizi sistemici" in grado di generare anche ulteriori benefici (es. produzione di biomassa in area agricola, stoccaggio di carbonio, miglioramento della qualità del paesaggio, ecc.).

Un particolare richiamo va al rapporto tra rete ecologica e Aree Natura 2000. La RER fin dalle sue origini è stata concepita come strumento che rispondesse ad una serie di atti normativi in materia di Aree Natura 2000 (D.G.R. 8 agosto 2003 n. 7/14106, D.G.R. 15 ottobre 2004 n. 7/19018, D.G.R. 25 gennaio 2006 n. 8/3798) che davano attuazione del programma Rete Natura 2000 in Lombardia. Si ravvisava infatti la carenza dell'assetto delle Aree Natura 2000, inteso come singoli elementi tutelati ma tra loro separati da matrici talora ostili. Per rispondere pertanto anche alla logica della Direttiva Habitat, Regione Lombardia ha assegnato alla Rete Ecologica Regionale anche il ruolo di integrare le aree Natura 2000 tramite un sistema interconnesso.

L'iter di individuazione della rete ecologica regionale ha previsto una serie di passaggi, di seguito brevemente riassunti:

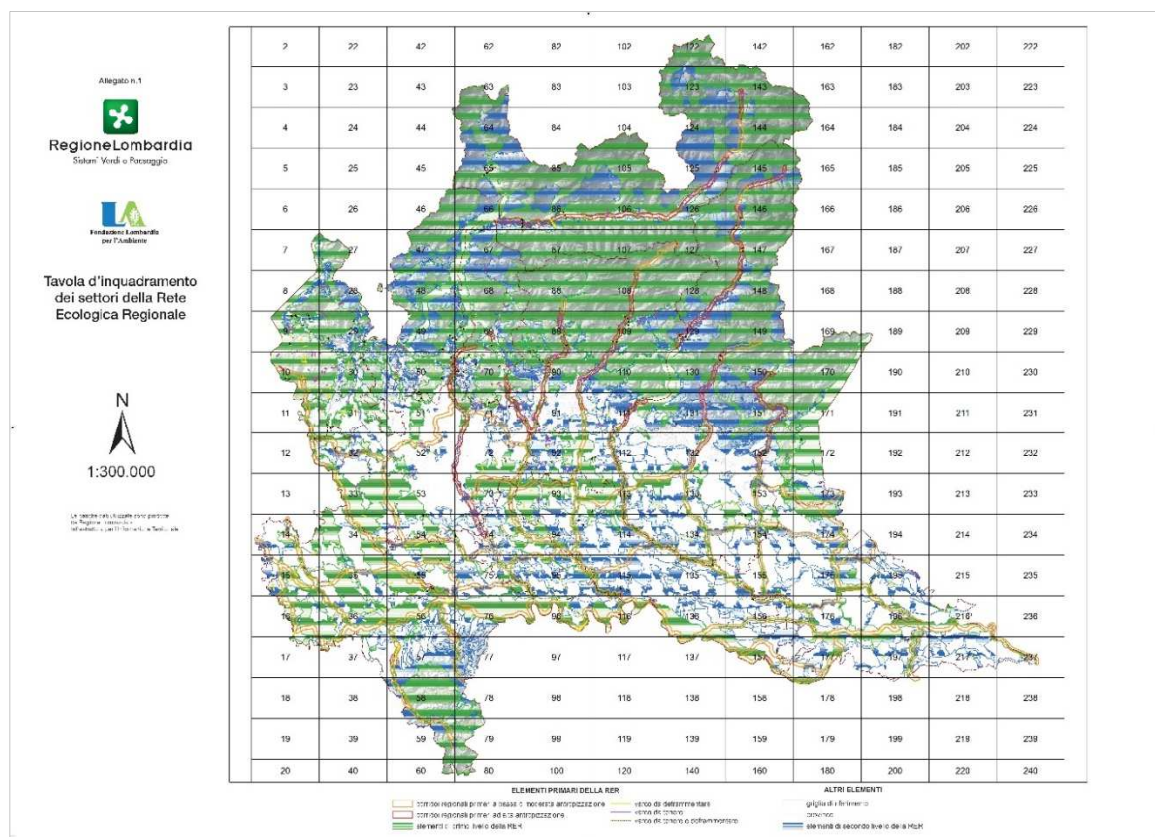
- I fase: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nella pianura padana lombarda e nell'Oltrepò pavese;
- II fase: individuazione delle aree prioritarie per la biodiversità nelle Alpi e Prealpi Lombarde. Dalle aree prioritarie per la biodiversità individuate si è provveduto quindi alla definizione della Rete Ecologica Regionale nella Pianura Padana Lombarda e Oltrepò pavese prima, e poi all'estensione della RER anche alle porzioni alpine e prealpine.

La RER si compone di numerosi elementi raggruppabili in due livelli: **elementi primari ed elementi di secondo livello**. Nel dettaglio, la Rete si compone dei seguenti elementi di primo livello:

- Elementi di primo livello compresi nelle aree prioritarie per la biodiversità;
- Elementi di primo livello di individuazione provinciale;
- Aree importanti per la biodiversità, con funzione di connessione tra gli elementi di cui sopra e non classificate come elementi di secondo livello;
- Corridoi primari;
- Gangli primari;
- Varchi.

Il secondo livello è invece composto da:

- Aree importanti per la biodiversità esterne ad aree prioritarie;
- Altre aree di secondo livello di individuazione provinciale.



Articolazione complessiva della RER di Regione Lombardia con la relativa suddivisione in quadranti

4.2 LA R.E.R. NEL TERRITORIO COMUNALE DI CALCINATO

Come accennato, il contesto ambientale che caratterizza il territorio comunale di Calcinato assume livelli di naturalità concentrati principalmente lungo la zona centrale del territorio comunale, in corrispondenza del Fiume Chiese e delle relative adiacenze.

4.2.1 AREE PRIORITARIE PER LA BIODIVERSITÀ – AREA 18 “FIUME CHIESE E COLLINE DI MONTICHIARI”

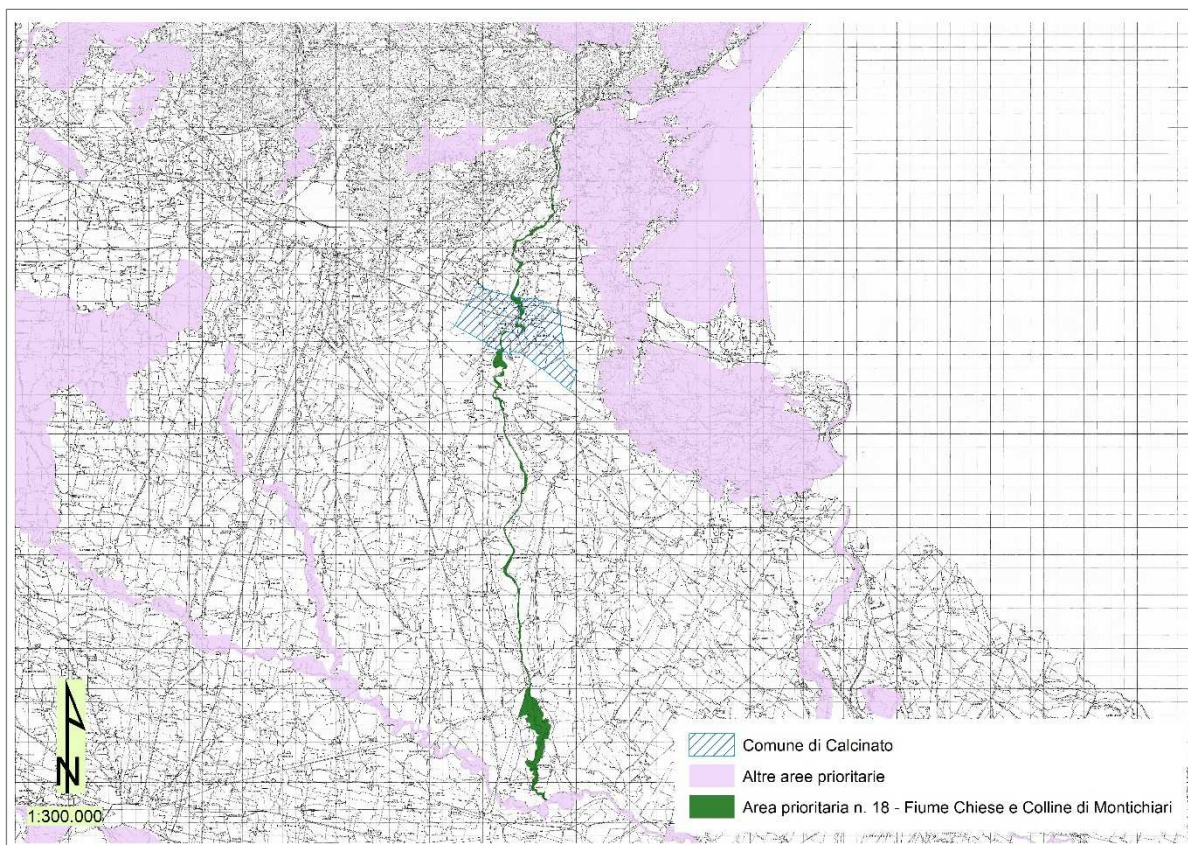
Il territorio del Chiese rientra tra le **Aree Prioritarie per la Biodiversità**, ed in particolare entro l'area **n. 18 “Fiume Chiese e Colline di Montichiari”**. Come ricordato, le Aree Prioritarie per la Biodiversità costituiscono uno dei temi portanti della RER, soprattutto per le valenze naturalistiche e faunistiche che le accompagnano. L'area n. 18 è così descritta: *l'Area prioritaria comprende tutto il corso del fiume Chiese incluso nell'area di studio e le col-line moreniche localizzate in sponda orografica sinistra del fiume, a sud e a nord dell'abitato di Montichiari. Include il PLIS del Basso Chiese². Per quanto concerne gli ambienti fluviali, dove le acque del fiume non sono state compresse da strette arginature artificiali domina il saliceto a Salice bianco e lungo le sponde sono presenti piccole zone umide alimentate dalle acque sorgive. Allontanandosi dal fiume, si afferma un'associazione arborea dai caratteri più decisamente forestali, con pioppi neri, olmi, farnie e ontani neri. Tra le specie ittiche focali si segnalano il Barbo canino (*Barbus meridionalis*), il Barbo comune (*Barbus plebejus*), lo Scazzone (*Cottus gobio*), la Trota marmorata (*Salmo trutta marmoratus*), il Vairone (*Leuciscus souffia*) e il Temolo (*Thymallus thymallus*). Numerose le specie ornitiche focali nidificanti, legate ad ambienti boschivi ed acquatici e ad agroecosistemi. Tra le più significative si segnalano Cannareccione (*Acrocephalus arundinaceus*), Cannaiola verdognola (*A. palustris*), Cannaiola (*A. scirpaceus*) e Corriere piccolo (*Charadrius dubius*), legate agli ambienti acquatici, Lodolaio (*Falco subbuteo*), Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), Sparviero (*Accipiter nisus*), e Cinciarella (*Parus caeruleus*) che abitano gli ambiti boschivi, mentre negli incolti e negli ambienti aperti nidificano l'Averla piccola (*Lanius collurio*) e Strillozzo (*Miliaria calandra*). La zona collinare di Montichiari, caratterizzata da piccoli boschi misti di latifoglie, coltivi e zone incolte, è importante soprattutto per la teriofauna, in particolare per Lepre (*Lepus europaeus*) e Moscardino (*Muscardinus avellanarius*). L'area ospita, oltre agli elementi focali:*

- 3 specie o sottospecie endemiche;

² E' inoltre in fase di costituzione il PLIS “Fiume Chiese”, il quale comprende la porzione sommitale del corso del Fiume, da Roè Volciano ad Acquafredda.

- 2 specie inserite nella Lista Rossa IUCN;
- 11 specie inserite nell'Allegato I della Direttiva Uccelli;
- 11 specie inserite negli allegati II, IV e V della Direttiva Habitat;
- 1 habitat prioritario secondo la Direttiva Habitat.

La figura seguente localizza il Comune di Calcinato rispetto all'Area Prioritaria n. 18.



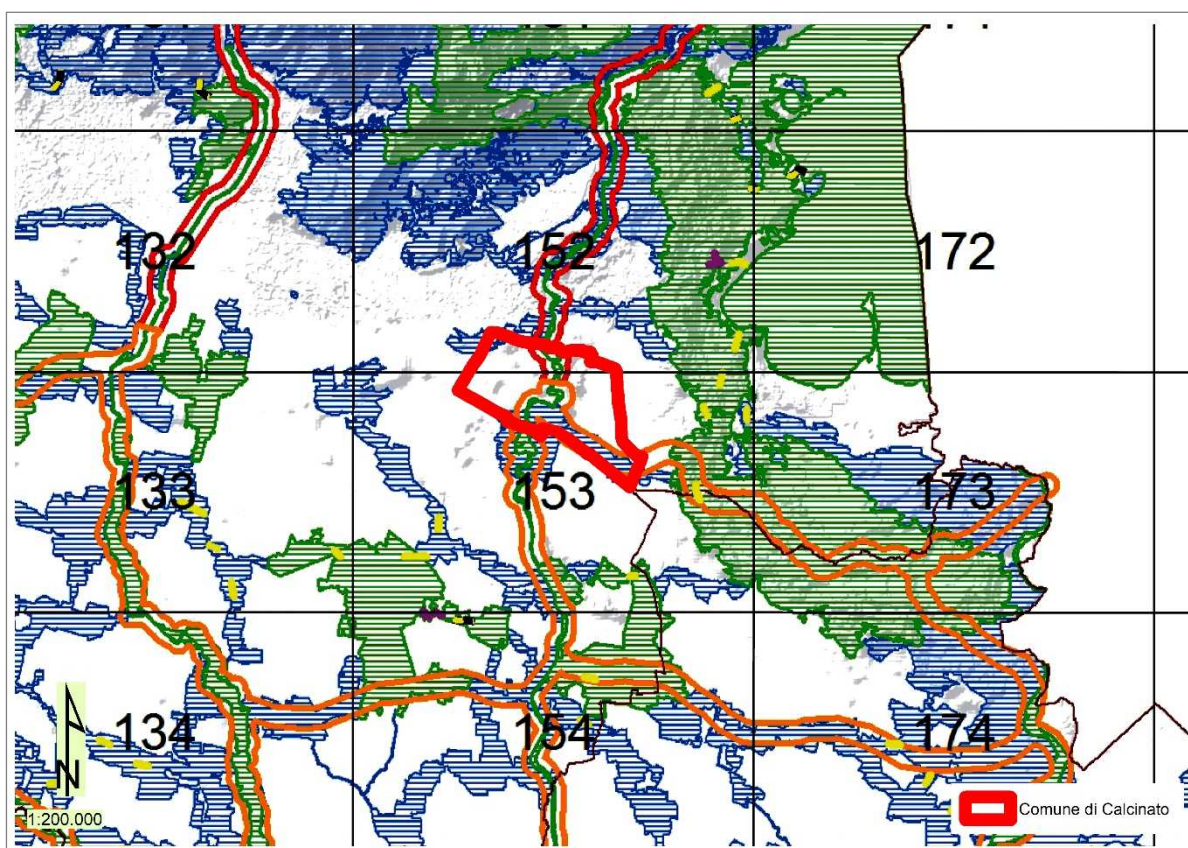
Localizzazione del Comune di Calcinato rispetto alle Aree Prioritarie per la Biodiversità

La presenza dell'area Prioritaria per la Biodiversità (e del corridoio ecologico regionale e provinciale su di essa attestato) costituisce elemento orientativo anche per la rete ecologica comunale, la quale tenderà alla connessione con tali elementi sovraordinati.

4.2.2 I QUADRANTI DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE E LE INDICAZIONI PER L'ATTUAZIONE DELLA RER

Il processo di definizione della RER è passato attraverso la suddivisione in settori dell'intero territorio regionale. I settori sono accompagnati da schede descrittive, le quali accompagnano i successivi processi di approfondimento a scala locale delle reti ecologiche. Ciascun settore contiene una serie di informazioni tra cui una descrizione generale, gli elementi di tutela presenti e le indicazioni per l'attuazione della rete ecologica.

Ai sensi di tale suddivisione, il Comune di Calcinato ricade a cavallo dei settori **152 e 153**, come riportato in figura.



Localizzazione del Comune di Calcinato rispetto ai temi e ai quadranti della RER

Settore 152 – Padenghe sul Garda

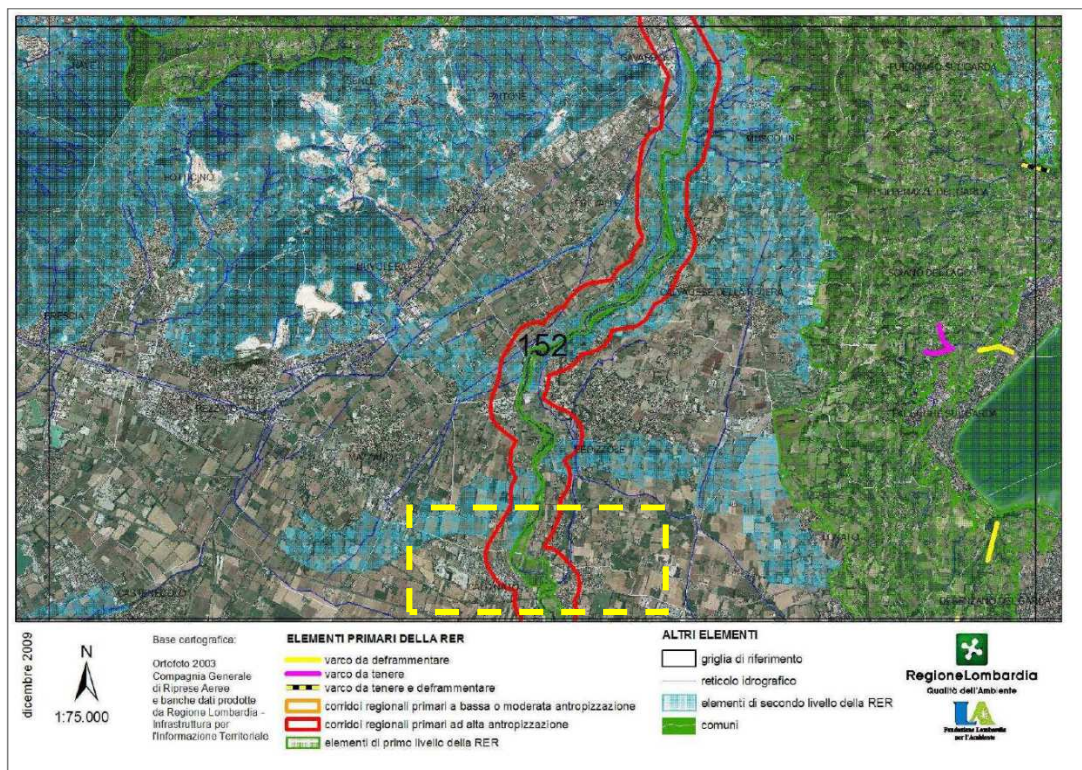
L'area viene descritta come segue: *area situata tra le colline bresciane di Botticino e la sponda occidentale del Lago di Garda, Area prioritaria, importante soprattutto per l'ittiofauna (in particolare per l'endemico Carpione del Garda, ma anche per altre specie di grande interesse naturalistico quali Cheppia, Barbo comune, Vairone), per l'avifauna acquatica (soprattutto quella svernante, con alcune migliaia di individui) e per il ruolo fondamentale che riveste per l'equilibrio ecologico del territorio circostante, per la sua influenza sul clima locale, per la capacità naturale di autodepurazione e il*

sostentamento di comunità animali e vegetali ampie e diversificate, alcune delle quali rivestono anche un certo valore commerciale.

La parte centrale è percorsa in senso longitudinale dal fiume Chiese. Comprende inoltre un ampio settore dell'Area prioritaria Colline Gardesane, caratterizzata da una forte connotazione mediterranea, ricca di mosaici colturali diversificati compenetrati con fasce significative di boschi, praterie aride, scarpate ed importante per l'avifauna nidificante (si segnalano ad esempio Calandro, Ortolano e Succiapapre), l'erpetofauna (Lucertola campestre, Rana di Latasse) e per numerose specie di Orchidee e di Miceti. La parte occidentale dell'area è invece caratterizzata da zone agricole intervallate da filari e da siepi in buone condizioni di conservazione, e include una parte delle Colline carsiche bresciane, area particolarmente importante per l'avifauna nidificante e interessata dalla presenza di numerose cave.

Ai fini dell'attuazione della RER il documento richiama, per gli elementi primari (area 19 Fiume Chiese e Colline di Montichiari) *conservazione delle zone umide; conservazione e ripristino dei boschi; mantenimento e ripristino dei processi idrogeomorfologici naturali; gestione naturalistica della rete idrica minore; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali e delle piante vetuste; gestione delle specie alloctone*. Per gli elementi di secondo livello viene invece indicata la necessità di *ripristino della vegetazione lungo i canali e le rogge, il mantenimento delle siepi, il mantenimento del mosaico agricolo, la creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli, la gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche*. **Di fondamentale importanza attuare una attenta ed accurata gestione naturalistica della rete idrica minore**. Per quanto riguarda invece i tessuti edificati si richiama l'importanza del mantenimento dei varchi e la predisposizione di interventi di deframmentazione.

La figura seguente riporta l'estratto dalle schede descrittive del progetto di Rete Ecologica Regionale per il territorio comunale di Calcinato.



Localizzazione del Comune di Calcinato rispetto al quadrante 152

Settore 153 – Chiese di Montichiari

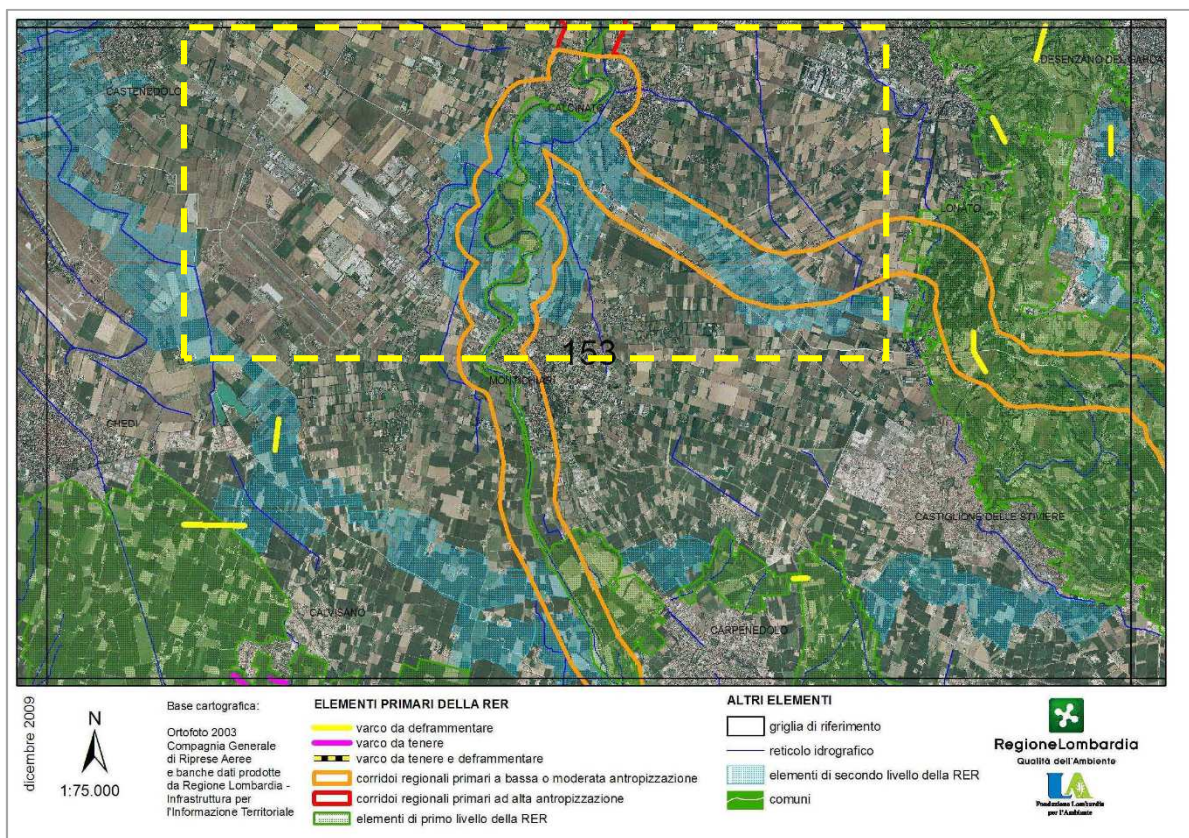
L'area viene descritta come segue: *settore situato a Sud-Ovest del lago di Garda e compreso tra l'Area prioritaria 19 Colline Gardesane (a est) e gli elementi di primo livello dei Fontanili di Calvisano-Ghedo-Leno (a Sud-Ovest) e dei Fontanili di Carpenedolo (a Sud). La parte centrale è percorsa in senso longitudinale dall'Area prioritaria 18 Fiume Chiese, caratterizzata dalla presenza di aree collinari a Nord e a Sud dell'abitato di Montichiari, particolarmente importanti per la teriofauna. La parte occidentale, prettamente pianiziale, è contraddistinta da zone agricole intervallate da filarie da siepi in buone condizioni di conservazione. La zona orientale rientra invece nei cordoni morenici delle colline gardesane ed è caratterizzata da mosaici colturali diversificati compenetrati con fasce significative di boschi, praterie aride, scarpate, zone umide, ed è particolarmente importante per l'avifauna nidificante e per numerose specie di orchidee e di Miceti.*

Vengono segnalate inoltre *numerose aree umide all'interno dell'area prioritaria 19 Colline Gardesane di particolare rilevanza fisica e vegetazionale individuate da "Il censimento delle zone umide della pianura e degli anfiteatri morenici della Provincia di Brescia" a cura dell' Ufficio Ambiente Naturale e GEV della provincia di Brescia, 2006.*

Ai fini dell'attuazione della RER il documento richiama, per gli elementi primari (area 18 Fiume Chiese e Colline di Montichiari) *conservazione delle zone umide; conservazione dei boschi; mantenimento e ripristino dei processi idrogeomorfologici naturali; gestione naturalistica della rete idrica minore; mantenimento delle siepi ad alta copertura e delle siepi di rovo; mantenimento delle fasce ecotonali, delle piante vetuste e delle piante morte; gestione delle specie alloctone.*

Per gli elementi di secondo livello *mantenimento delle siepi, mantenimento del mosaico agricolo, creazione di siti idonei per la riproduzione dell'avifauna legata ad ambienti agricoli, gestione delle specie alloctone sia terrestri che acquatiche. Interventi volti a conservare i prati stabili polifiti, le fasce ecotonali (al fine di garantire la presenza delle fitocenosi caratteristiche).*

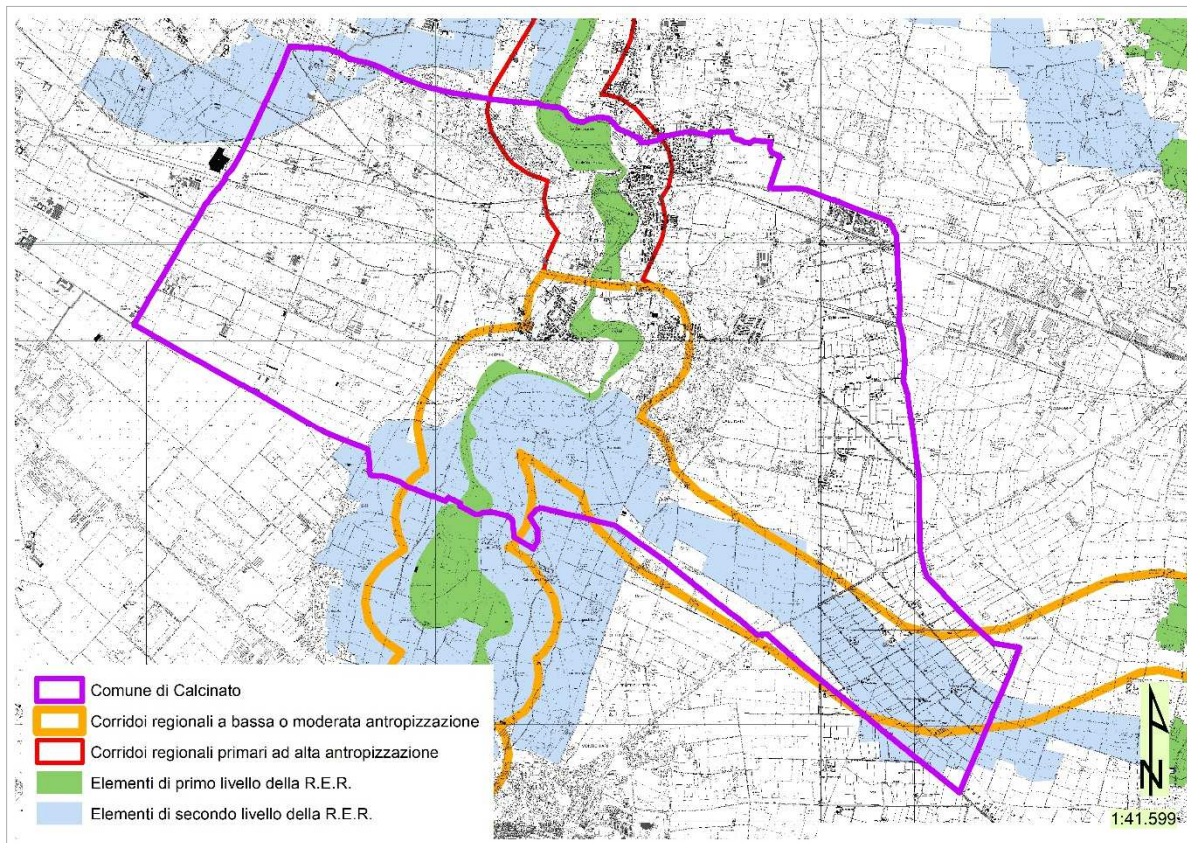
Per quanto riguarda le aree urbanizzate viene richiamato quanto espresso per il quadrante precedente, mentre per le aree degradate viene sottolineata la criticità legata alla presenza delle cave e delle discariche.



Localizzazione del Comune di Calcinato rispetto al quadrante 153

4.2.3 LA STRUTTURA DELLA RER PER IL TERRITORIO DI CALCINATO

E' possibile quindi ricomporre al livello comunale l'insieme degli elementi costituenti la Rete Ecologica Regionale per il Comune di Calcinato. Graficamente:



Rete Ecologica Regionale per il Comune di Calcinato e immediate adiacenze

Dalla lettura della tavola di cui sopra si nota come l'elemento ecologico ordinatore sia il Fiume Chiese e l'insieme delle relative pertinenze, alle quali viene assegnato valore di corridoio ecologico regionale (seppure nelle due differenti gradazioni legate al grado di antropizzazione).

L'elemento di primo livello comprende le aree pertinenti al Fiume Chiese di fatto coincidenti con l'alveo del Fiume e i relativi ambiti di divagazione. Trattasi di ambienti di grande interesse e importanza ai fini ecologici, soprattutto per il mantenersi di aree di connessione in direzione nord-sud. Gli elementi di secondo livello appaiono più estesi, e comprendono aree pertinenti al Chiese presenti soprattutto nella porzione meridionale dell'abitato (zona loc. Sampeder). L'elemento di secondo livello si estende inoltre verso est, quale collegamento verso le aree di primo livello facenti capo alle colline moreniche gardesane. Su tale elemento è stato inoltre attestato un corridoio ecologico regionale (e provinciale) a bassa o moderata antropizzazione.

5 IL LIVELLO PROVINCIALE DI ORGANIZZAZIONE DELLA RETE: LA R.E.P.

5.1 PREMESSA

Il previgente PTCP (2009) già disponeva di un progetto di rete ecologica provinciale. Tuttavia, per effetto del nuovo quadro normativo, e in particolare della l.r. 12/2011, il nuovo PTCP di recente approvazione (2014) ha provveduto ad adeguare i propri contenuti in tema di REP.

La REP è stata pertanto rivisitata al fine di meglio raccordarsi con il livello regionale, riconducendo alle aree di primo e secondo livello della RER la maggior parte delle aree funzionali della REP appartenenti a tali ambiti. Per quanto riguarda i corridoi ecologici, il nuovo PTCP ha proceduto ad una definizione più realistica, appoggiando tali corridoi ad elementi fisici il più possibile riconoscibili. Il risultato è una serie di aree funzionali (es. ambiti lacustri, aree di elevato valore naturalistico, *core areas*, ecc), per la cui descrizione si rimanda alla documentazione del PTCP. Per ognuna delle aree funzionali individuate, il PTCP fornisce obiettivi di tutela e indirizzi specifici orientativi dei vari livelli di pianificazione.

Un ruolo importante viene assegnato ai Comuni, ai quali viene chiesto di contestualizzare a scala locale i concetti di Rete Ecologica Provinciale, completandone lo schema funzionale per le parti non pianificate dallo stesso con elementi di valenza locale e concorrendo all'attuazione dell'intero sistema. Il PTCP disciplina gli aspetti relativi alle reti ecologiche locali all'interno **dell'art. 58 delle proprie NTA**, dove si afferma, nell'ambito di una logica di indirizzo e coordinamento delle reti ecologiche locali, che *i comuni, in ottemperanza alle normative regionali vigenti, e in coerenza con gli indirizzi e gli obiettivi espressi nel piano territoriale regionale e nel progetto di rete ecologica regionale, recepiscono, per quanto di loro competenza le indicazioni di cui agli articoli precedenti e danno attuazione a quanto contenuto nel documento regionale "Rete Ecologica Regionale e programmazione territoriale degli enti locali".* In particolare il tema della R.E.C. costituisce importante ausilio in fase di **definizione delle scelte localizzative e per la definizione delle più opportune forme di mitigazione e compensazione.**

Oltre a ciò l'art. 58 definisce anche i contenuti delle reti ecologiche comunali, stabilendo quanto segue:

- a) *recependo e adattando alla scala comunale le indicazioni di livello regionale e di quelle di livello provinciale, in accordo con progetti di rete ecologica degli altri comuni;*
- b) *riconoscendo gli ambiti e gli habitat di valore, presenti e di progetto, da sottoporre a un regime di tutela che ne garantisca la conservazione nel tempo, orientata al*

miglioramento della funzionalità dell'ecosistema e dei servizi ecosistemici da essi assicurati;

- c) riconoscendo gli elementi di scala locale in base alle peculiarità del proprio territorio e del suo intorno, anche come matrice fine di connessione con gli elementi di scala sovraordinata;*
- d) raccordandolo con **il sistema del verde urbano ed extra-urbano** rappresentato dalle aree libere presenti nel tessuto consolidato e dalle aree verdi periurbane che fungono da connessione tra diversi ecosistemi;*
- e) individuando le **criticità rappresentate dalle infrastrutture e dagli ambiti di trasformazione urbana**, pregressi e in previsione, al fine di valutarne la **fattibilità e le eventuali mitigazioni e compensazioni**;*
- f) definendo **concrete azioni per la localizzazione e attuazione del progetto della rete ecologica e il superamento delle criticità riscontrate**, anche attingendo ad esempi di buone pratiche già attuate in materia o dalle linee guida che la regione ha messo a disposizione attraverso le pubblicazioni di ERSAF;*
- g) integrando le **indicazioni generali e puntuali nelle schede degli ambiti di trasformazione e nella normativa del piano delle regole e del piano dei servizi**, quantificando i costi necessari per le differenti opzioni di attuazione, da coprire anche con convenzioni o accordi mirati con i privati per l'acquisizione di aree o per l'attuazione degli interventi necessari;*
- h) coordinando, in raccordo con la rete verde, gli strumenti disponibili per il finanziamento di azioni ambientali mirate al proprio territorio: dalle azioni del piano di sviluppo rurale (PSR), al piano di indirizzo forestale (PIF), al programma "sistemi verdi", a forme di coinvolgimento a scala sovracomunale per accedere a bandi di finanziamento.*

Il PTCP fornisce pertanto un proprio schema di rete ecologica provinciale, il quale costituisce un valido punto di riferimento per la pianificazione ecologica comunale, individuando elementi ecologici e norme ed indirizzi per l'attuazione della rete. Si procede ora a disamina dei temi facenti parte della rete ecologica provinciale.

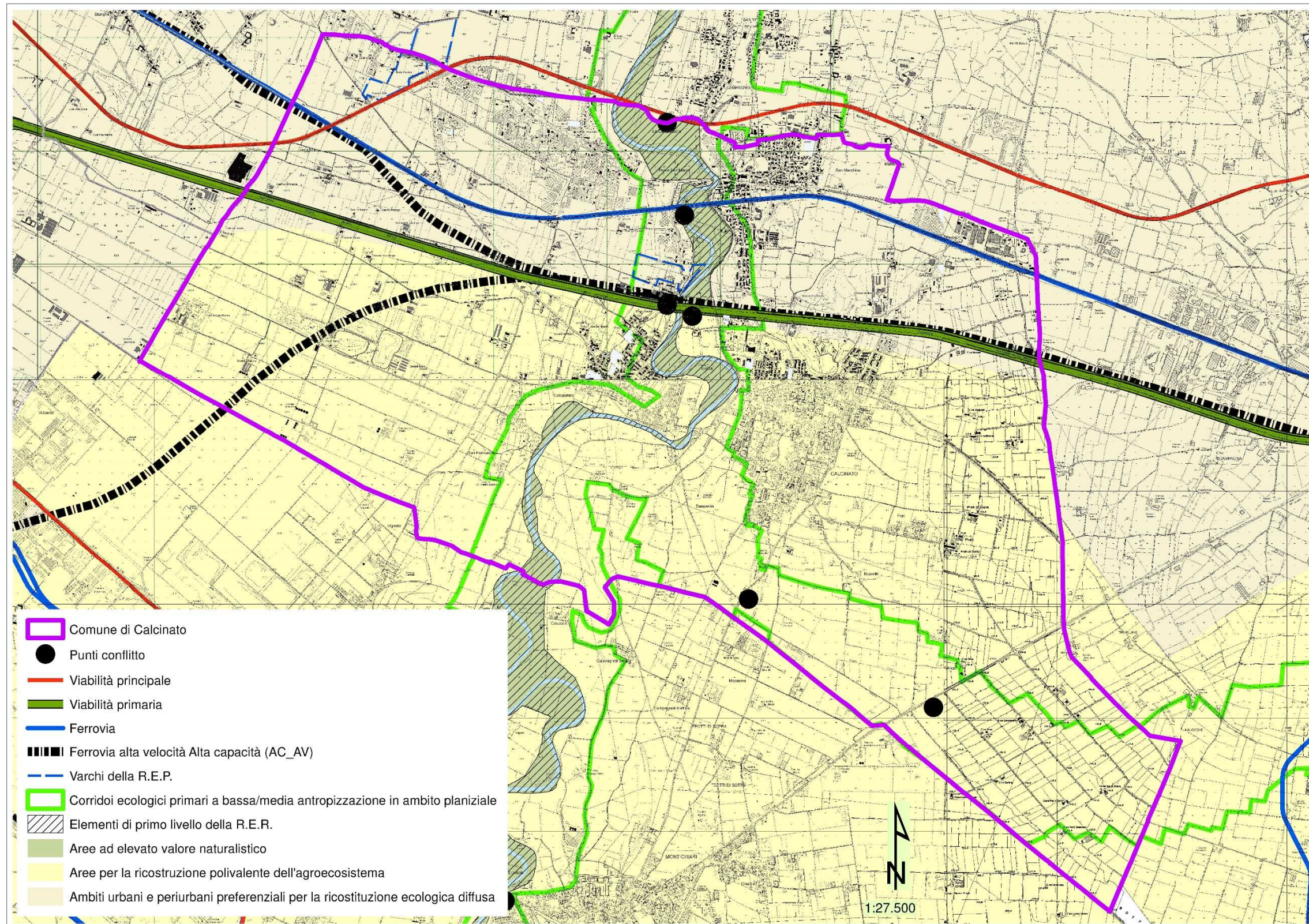
5.2 LE INDICAZIONI DELLA R.E.P. PER IL COMUNE DI CALCINATO

Il Comune di Calcinato è interessato da una molteplicità di elementi afferenti la Rete Ecologica Provinciale, i quali vengono in questa sede richiamati e descritti, anche in chiave di obiettivi ed indirizzi per la pianificazione comunale.

Ciò che emerge preliminarmente dalla lettura della cartografia provinciale è la presenza di una diffusa matrice di fondo, rappresentata dalle aree agricole classificate dal PTCP come **Aree per la ricostruzione polivalente dell'agroecosistema** e **Ambiti urbani e periurbani preferenziali per la ricostituzione ecologica diffusa**. Viene pertanto riconosciuta la necessità di meglio tutelare e al contempo arricchire le aree coltivate, individuate come aree privilegiate per interventi di naturalizzazione e creazione di nuove unità ecosistemiche. Oltre a ciò si segnala l'importante presenza del **Corridoio ecologico primario a media/bassa antropizzazione in ambito pianiziale**. Tale corridoio, attestato sul corso del Fiume Chiese, costituisce di fatto l'elemento ordinatore della rete ecologica provinciale (nonché delle reti di tutti i livelli), attorno al quale gravitano elementi di notevole importanza, quali le aree ad elevato valore naturalistico comprese entro gli spazi perifluviali (e riconosciute come elementi di primo livello della RER). Il corridoio ecologico di livello provinciale si estende poi verso est (al pari del corridoio regionale), seppure con un maggiore livello di definizione. La pianificazione provinciale punta, al pari di quella regionale, a privilegiare connessioni trasversali che puntino al collegamento con l'area delle colline moreniche del Garda. L'ambito dei corridoi ecologici provinciali mostra un elevato interesse in termini di connessioni esistenti ma anche di sviluppo di progettualità, come meglio descritto in seguito. Il corridoio comprende infatti ampia parte degli spazi perifluviali del Chiese, nei confronti dei quali è necessario avviare politiche ad ampio spettro di riqualificazione ecosistemica. All'interno del corridoio viene anche individuato un **varco di livello provinciale (varco n. 26)**, del quale si dà descrizione in seguito.

Un ulteriore tema di rilievo è il **sistema viario e ferroviario**, che per Calcinato assume particolare rilevanza. Il territorio comunale è infatti attraversato trasversalmente dalla linea ferroviaria e dall'Autostrada A4, oltre che risultare interessata dalla previsione ferroviaria dell'alta velocità (AV-AC). Tale situazione genera una serie di pesanti discontinuità ecologiche, creando di fatto due ambiti tra loro disgiunti e corrispondenti alle aree a monte e a valle delle infrastrutture.

La figura riporta la collocazione del Comune di Calcinato all'interno del quadro ecologico Provinciale, demandando poi ai paragrafi seguenti la descrizione dei singoli elementi.



Articolazione della Rete Ecologica Provinciale per il territorio comunale e immediate adiacenze

5.2.1 AREE PER LA RICOSTITUZIONE POLIVALENTE DELL'AGROECOSISTEMA (ART. 48 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: comprendono l'insieme dei territori agricoli a valle dell'autostrada A4, e corrispondenti alle aree del tessuto rurale caratterizzate da minore grado di compromissione. Risulta ancora evidente un discreto grado di continuità territoriale.



Definizione: vengono definiti dal PTCP come *aree agricole soggette a potenziali fenomeni di semplificazione della struttura ecosistemica e di frammentazione e abbandono a causa dell'espansione delle strutture urbane ed alla realizzazione delle infrastrutture.*

Obiettivi:

a) *mantenimento, miglioramento e incremento degli elementi naturali e paraturali dell'ecomosaico, valorizzando l'esplicitarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti, al fine di concorrere alla riduzione delle criticità ambientali dell'attività agricola e di quelle derivanti dalle pressioni esercitate dal sistema insediativo urbano e al fine di migliorare la funzionalità ecosistemica territoriale.*

b) *mantenimento di un equilibrato rapporto fra aree edificate, infrastrutturate e territorio libero, **ripristino dei degradi artificiali e naturali**, arricchimento delle componenti che possono assumere un ruolo attivo nella ricostruzione dell'ecomosaico rurale.*

Indirizzi generali:

a) *Contenere i rischi di consumo e compromissione degli spazi liberi esistenti di rilevanti dimensioni nella definizione delle scelte localizzative di urbanizzazioni ed infrastrutturazioni in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali;*

b) valutare che le trasformazioni previste in ambito urbano non comportino fenomeni di frammentazione o abbandono di coltivi che possano sfociare in degrado del contesto agricolo dal punto di vista eco-paesistico;

c) i progetti di realizzazione di nuove opere devono essere soggetti ad una specifica analisi che verifichi il mantenimento della qualità e della funzionalità ecologica; devono essere previste idonee misure di mitigazione che evitino i consumi indebiti di ambiente naturale e la sua frammentazione; devono essere previste compensazioni significative sul piano quantitativo e qualitativo;

d) prestare particolare attenzione alla definizione ed al governo delle frange urbane che confinano con il contesto rurale favorendo la predisposizione di apposite **“aree filtro”** a valenza prevalentemente paesistica che possano svolgere anche un ruolo all’interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;

e) **valorizzare gli ambiti agricoli** come piattaforma privilegiata per interventi di conservazione e miglioramento della qualità dei mosaici ecosistemici di livello locale, attraverso il corretto posizionamento di nuove unità naturali e di elementi del paesaggio (siepi e filari, macchie arboreo arbustive);

f) promuovere la realizzazione di ecosistemi filtro a servizio del sistema della depurazione;

g) promuovere la realizzazione di interventi (fasce inerbite, fossati, barriere vegetali, sistemi di ritenuta delle acque di ruscellamento e dei sedimenti, ecc.) finalizzati ad una gestione appropriata della conservazione del suolo e delle acque;

h) mantenimento della dotazione in strutture ecosistemiche lineari delle aree agricole (filari, piantate, fasce arboreo - arbustive) attraverso la conservazione delle esistenti o la loro riproposizione negli interventi di riorganizzazione dei coltivi;

i) favorire interventi di valorizzazione della viabilità podereale ed interpodereale attraverso la realizzazione e/o l’arricchimento di filari arborei lungo i margini che possano svolgere anche un ruolo dal punto di vista ecosistemico oltre che paesaggistico;

j) verifica della tutela dei segni morfologici del territorio anche attraverso la valorizzazione paesaggistica e naturale in sede di analisi dei piani e dei progetti;

k) per le aree agricole delle colture di pregio (vigneti, oliveti) mantenimento degli elementi tipici dell’organizzazione agraria che ne caratterizzano la tipicità, l’unitarietà e il significato e loro valorizzazione attraverso l’uso ed il corretto posizionamento di nuove unità naturali (siepi e filari, ecc.) selezionate in base alla compatibilità col contesto locale;

l) mantenimento dei prati e delle marcite

m) favorire l’agricoltura conservativa e le pratiche di lavorazione rispettose del suolo;

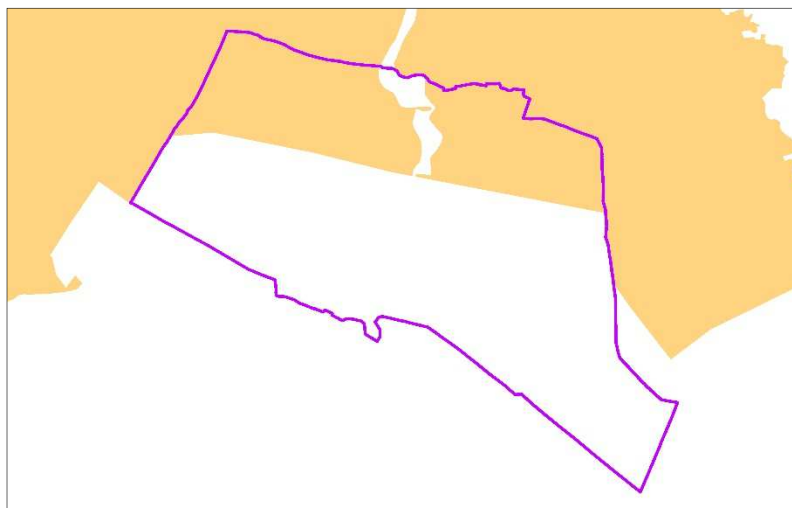
n) tutela e valorizzazione dei percorsi delle rogge e dei canali irrigui evitando, se possibile, alterazioni rilevanti e interruzioni dei tracciati.

Indirizzi per la rete irrigua:

a) Per i corsi d'acqua di pregio ittico e pregio ittico potenziale individuati dal Piano ittico provinciale, prevedere la delimitazione di una fascia di mobilità di ampiezza adeguata a consentire la libera divagazione del corso d'acqua e l'instaurarsi di un equilibrio dinamico basato sui processi morfologici naturali. All'interno della fascia di mobilità non possono essere realizzate opere ed attività passibili di pregiudicare la naturale dinamica morfologica del corso d'acqua, frutto di processi erosivi, di trasporto e di sedimentazione, nonché di ostacolare i fenomeni di esondazione su porzioni di pianura alluvionale determinati dagli eventi idrologici ordinari e straordinari. All'interno della fascia di mobilità vanno promossi sia interventi di riassetto morfologico utili all'ottimizzazione delle funzioni di laminazione proprie dei corridoi fluviali sia la rimozione di opere longitudinali ed approntamenti passibili di limitare le naturali dinamiche dei corsi d'acqua.

5.2.2 AMBITI URBANI E PERIURBANI PREFERENZIALI PER LA RICOSTITUZIONE ECOLOGICA DIFFUSA (ART. 51 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: comprendono i territori agricoli presenti a monte dell'autostrada A4, configurandosi come aree agricole soggette ad una certa pressione ambientale per la presenza di strutture produttive, ambiti di cava e discariche, come ad esempio l'area industriale di loc. Ponte San Marco, in destra orografica del Chiese.



Definizione: vengono definiti dal PTCP come *gli ambiti provinciali ove si rileva la maggiore frammistione tra sistemi urbani, sistema infrastrutturale ed aree agricole e corrispondono alle seguenti definizioni:*

a) zone periurbane, limitrofe o intercluse tra porzioni di urbanizzato, che possono interessare aree di frangia urbana e che presentano caratteri di degrado e frammentazione;

b) aree extraurbane, intese quali aree agricole esterne agli ambiti urbani caratterizzate dalla presenza di consistenti elementi vegetazionali.

Obiettivi della Rete Ecologica

a) Riequilibrio di un ambito territoriale fortemente problematico attraverso la realizzazione di infrastrutture verdi (green infrastrutture) valorizzando l'esplicitarsi dei servizi ecosistemici da loro offerti per concorrere alla riduzione delle criticità ambientali derivanti dalla pressione esercitata dal sistema insediativo urbano e migliorare la resilienza territoriale.

Indirizzi generali:

*a) contenimento del consumo di suolo finalizzato alla realizzazione di espansioni dei tessuti urbanizzati favorendo la **rigenerazione urbana**;*

b) sfavorire in linea di massima l'incremento delle urbanizzazioni lineari lungo le infrastrutture viarie;

*c) favorire la realizzazione di **infrastrutture verdi** (green infrastrutture) internamente ed esternamente agli ambiti urbani;*

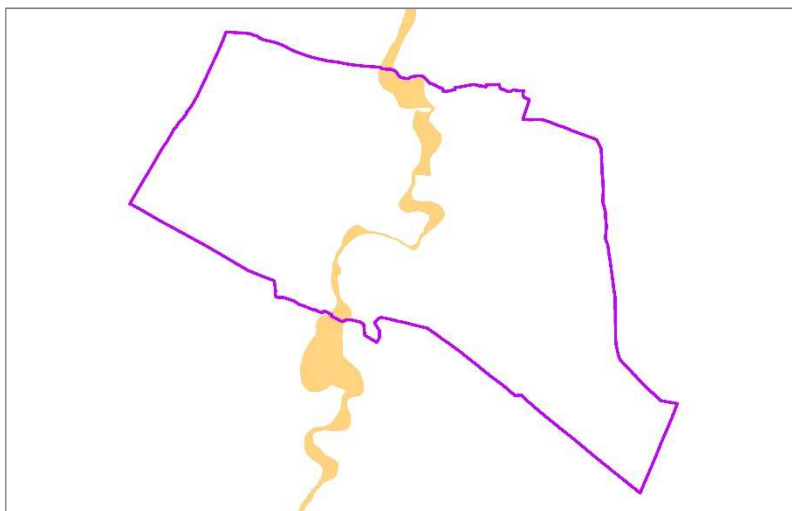
*d) prestare particolare attenzione alla definizione ed al governo delle **frange urbane** che confinano con il contesto rurale favorendo la predisposizione di apposite "aree filtro" a valenza ecopaesistica che possano svolgere anche un ruolo all'interno delle reti ecologiche di livello comunale e provinciale;*

*e) favorire **politiche di qualità ambientale** per le aree industriali al fine di minimizzare le esternalità negative di questi elementi sul contesto agricolo e naturale circostante;*

*f) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle **indicazioni contenute nel documento Rete Ecologica Regionale** (giugno 2010) all'interno delle schede riferite alla Provincia di Brescia (nn. da 111 a 114, da 126 a 135, da 144 a 155, da 169 a 173) alla voce "Indicazioni per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale – Elementi di secondo livello".*

5.2.3 AMBITI AD ELEVATA NATURALITÀ (ART. 44 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: è l'insieme degli spazi naturali più prossimi all'ambito fluviale, configurandosi come l'elemento di maggiore valenza ecologica all'interno del territorio comunale. Comprendono aree agricole (ed in particolare prati) presenti lungo le aree occupate dal terrazzo fluviale. Rappresentano l'elemento centrale del corridoio ecologico fluviale.



Definizione: corrispondono a porzioni del territorio provinciale sia in aree di montagna che di pianura che ricadono prevalentemente all'interno degli elementi di primo livello della RER.

Obiettivi della Rete Ecologica:

- a) *mantenimento degli ecosistemi naturali e paraturali per il loro ruolo fondante il sistema ecologico alpino anche rispetto agli ambiti confinanti e riconoscimento e valorizzazione dei servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche;*
- b) *controllo degli effetti ambientali delle trasformazioni riconoscendo anche i servizi ecosistemici svolti dalle unità ecosistemiche;*
- c) *favorire azioni di sviluppo locale ecosostenibile e di valorizzazione dei servizi ecosistemici;*
- d) *favorire la valorizzazione ecologica di aree specifiche nelle quali attivare interventi di diversificazione della biodiversità che risultino di supporto alle "core areas".*

Indirizzi generali:

- a) *attenta valutazione in merito alla realizzazione di nuove opere in grado di compromettere le caratteristiche di naturalità e di funzionalità ecologica dell'ambito ed il ruolo di servizio ecosistemico svolto (in particolare infrastrutture stradali, ferroviarie, per il trasporto a fune, non sotterranee di servizio per il trasporto delle acque del gas e dell'elettricità); qualora sia dimostrata l'oggettiva*

impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste **idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale**;

b) per gli interventi che possono interferire con lo stato ambientale esistente dovranno essere valutate con particolare attenzione le possibili influenze negative delle opere previste rispetto a specie ed habitat di interesse comunitario o comunque conservazionistico valutate attraverso specifiche indagini;

c) **gestione dei boschi (attraverso la silvicoltura naturalistica)** e delle praterie alpine valorizzandone i servizi ecosistemici svolti (biodiversità, regolazione e protezione idrogeologica, ecc.);

d) conservazione e gestione sostenibile dei laghi e dei corsi d'acqua (sorgenti, ruscelli, ecc.) alpini e montani;

e) favorire interventi di rinaturalizzazione in corrispondenza delle sponde lacuali anche in correlazione con gli indirizzi espressi;

f) ricognizione e conservazione di habitat peculiari e di particolare valore naturalistico anche attraverso l'incentivazione di azioni materiali per il miglioramento della loro qualità, sulla base di obiettivi di biodiversità specifici per le aree in esame; tali azioni possono vedere il concorso di soggetti pubblici / privati che operano sul territorio con finalità di tutela ambientale;

g) riconoscimento e conservazione di habitat peculiari anche attraverso azioni materiali come ad esempio il mantenimento/recupero dei prati da sfalcio e dei prati da pascolo in parte interessati da processi di abbandono e ricolonizzazione arbustiva;

h) possibilità di realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (energia eolica, idroelettrica, da biomasse) subordinata ad un quadro complessivo di verifiche sul loro dimensionamento ed allocazione che ne valuti anche la compatibilità ambientale nel rispetto di quanto indicato all'art. 31. Per quanto riguarda l'utilizzo di biomasse dovrà essere favorito l'utilizzo di quelle provenienti dalle adiacenze dell'impianto o in ambito provinciale;

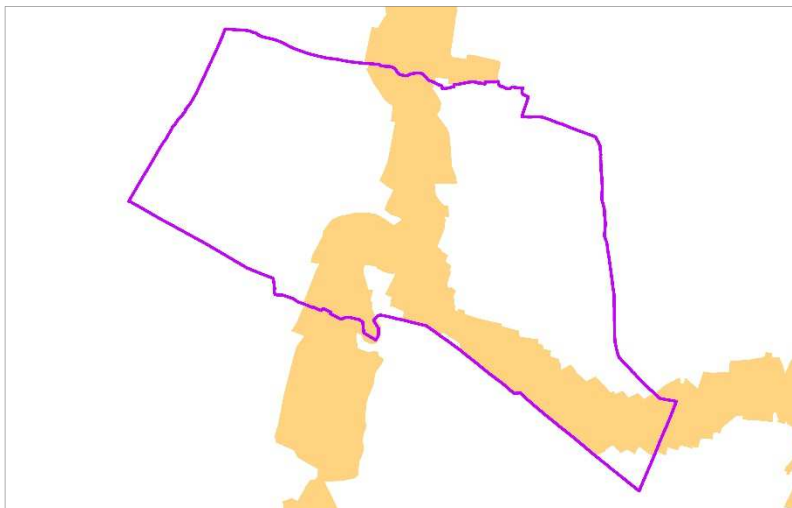
i) favorire sistemi turistici per la fruizione turistica eco-compatibile che possano avere come esito un maggiore presidio e controllo degli ambiti montani;

j) mantenimento o ripristino dell'equilibrio idromorfologico e dell'assetto naturale dei corsi d'acqua.

k) rispetto, da parte delle previsioni degli strumenti comunali di governo del territorio e dei loro piani attuativi, delle indicazioni contenute nella tabella allegata alla DGR VIII/10962 del 30 dicembre 2009 riferita agli elementi di primo livello della RER.

5.2.4 CORRIDOI ECOLOGICI PRIMARI A BASSA/MEDIA ANTROPIZZAZIONE IN AMBITO PLANIZIALE (ART. 47 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: comprendono le aree pertinenziali al Fiume Chiese al di fuori delle zone ad elevata naturalità. Coincidono pertanto con gli spazi agricoli a margine del Chiese, a costituire una sorta di cuscinetto a margine del Fiume. Comprendono anche le aree agricole estese verso est a sud dell'abitato, nell'ambito di una logica di connessione verso le colline moreniche gardesane.



Definizione: i corridoi ecologici secondari derivano da una maggiore specificazione operata su quelli presenti nella RER, distinti per l'ambito della pianura e per l'ambito della montagna. Per la zona di pianura, i corridoi hanno generalmente minore grado di pressione insediativa, potendo svolgere un ruolo concreto nella definizione di elementi di collegamento tra aree ad elevata naturalità.

Obiettivi della Rete Ecologica

- a) *favorire l'equipaggiamento vegetazionale del territorio e di habitat di interesse faunistico per migliorare il ruolo di corridoio e valorizzare il ruolo di fornitura di servizi ecosistemici;*
- b) *favorire interventi di **deframmentazione in ambiti ad elevata densità di urbanizzazione**;*
- c) *mantenere adeguati livelli di permeabilità ecologica negli ambiti di pianura a densità di urbanizzazione medio / bassa;*
- d) *perseguire la salvaguardia o il ripristino di buone condizioni di funzionalità geomorfologia ed ecologica per i corsi d'acqua (Oglio, Mella, Chiese, ecc) che caratterizzano i corridoi di pianura ed evitare nuove edificazioni.*

Indirizzi

a) i limiti dei corridoi ecologici non devono essere recepiti quali confini vincolanti per la definizione delle azioni di tutela potendosi includere nella medesima disciplina anche porzioni di aree immediatamente limitrofe a seconda delle necessità derivanti dalle tipologie di intervento, verificabili in sede di valutazione di Programmi, Piani e Progetti;

b) conservazione degli spazi liberi esistenti in sede di revisione degli strumenti urbanistici locali e definizione, se possibile o opportuno, di interventi di riqualificazione ambientale o di valorizzazione paesistica;

c) in corrispondenza di corpi idrici naturali, che costituiscano la struttura portante del fondovalle e del corridoio ecologico, attuare tutti gli interventi necessari a garantire la **rinaturalizzazione e la messa in sicurezza delle sponde**, la deframmentazione dei fronti edificati lungo gli argini (soprattutto se a carattere produttivo) e la tutela delle acque;

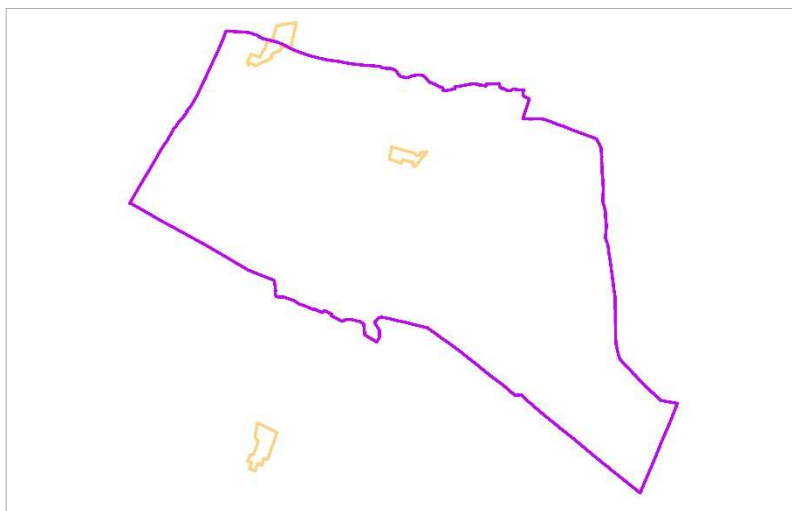
d) conservazione e riqualificazione della vegetazione arboreo – arbustiva presente sia in ambito extraurbano che all'interno dei nuclei abitati, preferibilmente costruendo percorsi di connessione tra le due tipologie attraverso interventi di **permeabilizzazione delle urbanizzazioni**;

e) criterio prioritario per la localizzazione di nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie deve essere il mantenimento e/o il recupero della continuità ecologica e territoriale. Qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste idonee misure di mitigazione e compensazione ambientale. I progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio in tal senso.

f) Per i corsi d'acqua principali prevedere la delimitazione di una fascia di mobilità di ampiezza adeguata a consentire la libera divagazione del corso d'acqua e l'instaurarsi di un equilibrio dinamico basato sui processi morfologici naturali. All'interno della fascia di mobilità non possono essere realizzate opere ed attività passibili di pregiudicare la naturale dinamica morfologica del corso d'acqua, frutto di processi erosivi, di trasporto e di sedimentazione, nonché di ostacolare i fenomeni di esondazione su porzioni di pianura alluvionale determinati dagli eventi ideologici ordinari e straordinari. All'interno della fascia di mobilità vanno promossi sia interventi di riassetto morfologico utili all'ottimizzazione delle funzioni di laminazione proprie dei corridoi fluviali sia la rimozione di opere longitudinali ed approntamenti passibili di limitare le naturali dinamiche dei corsi d'acqua.

5.2.5 VARCHI A RISCHIO DI OCCLUSIONE (ART. 52 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: all'interno del territorio comunale sono presenti due varchi di livello provinciale. Il primo (varco n. 26) si trova lungo il corridoio ecologico del Chiese, all'altezza di Cascina Barcone, mentre il secondo (varco n. 11) si trova lungo il confine nord, compreso tra la variante a Calcinato (SS Padana superiore) e la loc. Santellone di Bedizzole.



Definizione:

1. Si distinguono le seguenti tipologie di varchi:

a) *Varchi lineari di livello regionale e provinciale: i varchi rappresentano situazioni particolar in cui la permeabilità ecologica di aree interne ad elementi della Rete Ecologica Regionale (o ad essi contigue) viene minacciata o compromessa da interventi antropici, quali urbanizzazione, realizzazione di importanti infrastrutture, creazione di ostacoli allo spostamento delle specie biologiche. I varchi sono pertanto identificabili con i principali restringimenti interni ad elementi della rete oppure con la presenza di infrastrutture medie e grandi all'interno degli elementi stessi, dove è necessario mantenere (evitando ulteriori restringimenti della sezione permeabile presso le "strozzature"), nel primo caso, o ripristinare (nel caso di barriere antropiche non attraversabili), nel secondo, la permeabilità ecologica.*

b) *Varchi areali di livello provinciale: sono elementi areali localizzati in corrispondenza di spazi non interessati da urbanizzazione o infrastrutturazione caratterizzati da una forte pressione insediativa all'intorno che rischia di occludere la continuità attualmente esistente degli elementi della rete ecologica e della rete verde.*

Obiettivi della Rete Ecologica

a) *preservare la continuità e la funzionalità ecologica;*

- b) migliorare la funzionalità ecologica con interventi di riqualificazione ecosistemica;*
- c) evitare la saldatura dell'edificato preservando le connessioni ecologiche, rurali e paesaggistiche.*

Indirizzi

a) per i varchi lineari regionali si rimanda a alla DGR 30 dicembre 2009 n.8/10962 - Rete ecologia regionale: approvazione degli elaborati finali, comprensivo del settore alpi e prealpi - paragrafo 3.4 della pubblicazione - Rete ecologica Regionale:

I. Varchi “da mantenere”, ovvero aree dove si deve limitare ulteriore consumo di suolo o alterazione dell’habitat perché l’area conservi la sua potenzialità di “punto di passaggio” per la biodiversità;

II. Varchi “da deframmentare”, ovvero dove sono necessari interventi per mitigare gli effetti della presenza di infrastrutture o insediamenti che interrompono la continuità ecologica e costituiscono ostacoli non attraversabili;

III. Varchi “da mantenere e deframmentare” al tempo stesso, ovvero dove è necessario preservare l’area da ulteriore consumo del suolo e simultaneamente intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso interruzioni antropiche già esistenti.

b) in corrispondenza dei varchi lineari provinciali è necessario preservare l’intorno da ulteriore consumo del suolo e, ove previsto dalle Reti Ecologiche Comunali, intervenire per ripristinare la continuità ecologica presso interruzioni antropiche già esistenti.

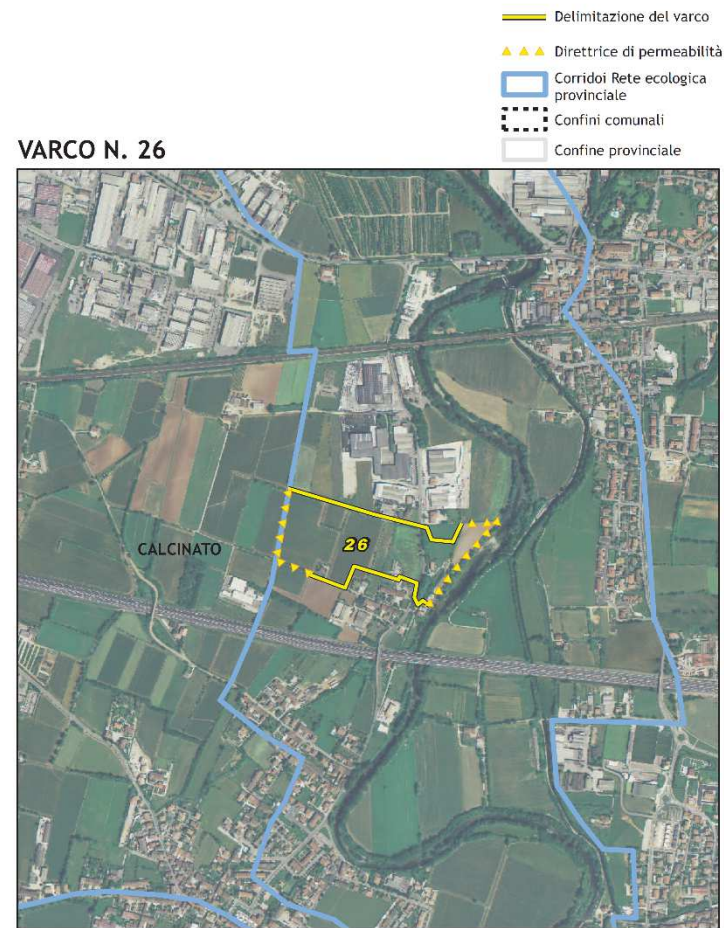
c) in corrispondenza di ciascun varco areale deve essere evitata la saldatura dell'urbanizzato. La previsione di nuovi ambiti di trasformazione, non altrimenti localizzabili, sono ammesse previa intesa ai sensi dell'art. 16 e nel limite di riduzione del 10% dell'areale. Deve comunque essere garantito il mantenimento e/o il miglioramento della funzionalità ecologica lungo la direttrice cartografata.

d) per le nuove infrastrutture viabilistiche e ferroviarie, qualora sia dimostrata l'oggettiva impossibilità di diversa localizzazione, devono essere previste efficaci misure di mitigazione (comunque tali da consentire il mantenimento di sufficienti livelli di connettività) e compensazione ambientale. I progetti delle opere dovranno essere accompagnati da uno specifico studio;

e) nell’ambito dei programmi di rimboschimento e di riqualificazione ambientale, e in sede di attuazione dei piani di indirizzo forestale, deve essere data priorità agli interventi in tali aree.

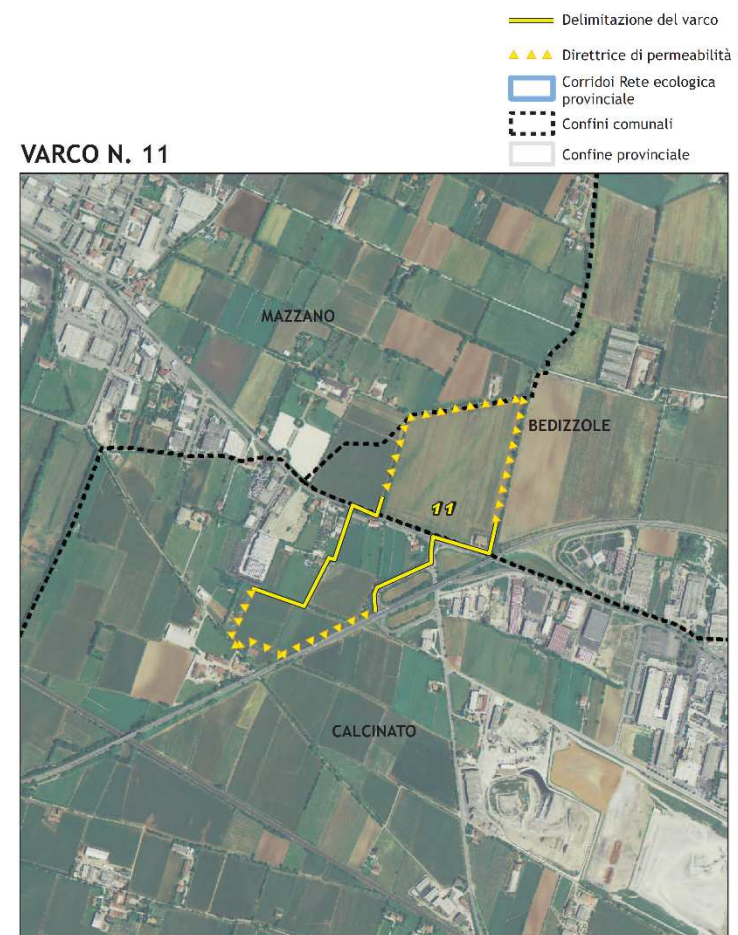
I comuni e gli altri enti recepiscono i varchi di livello provinciale e ne propongono di aggiuntivi a livello locale.

Si riportano gli estratti grafici dalle tavole provinciali relative ai due varchi in oggetto:



Scala 1:10.000

24

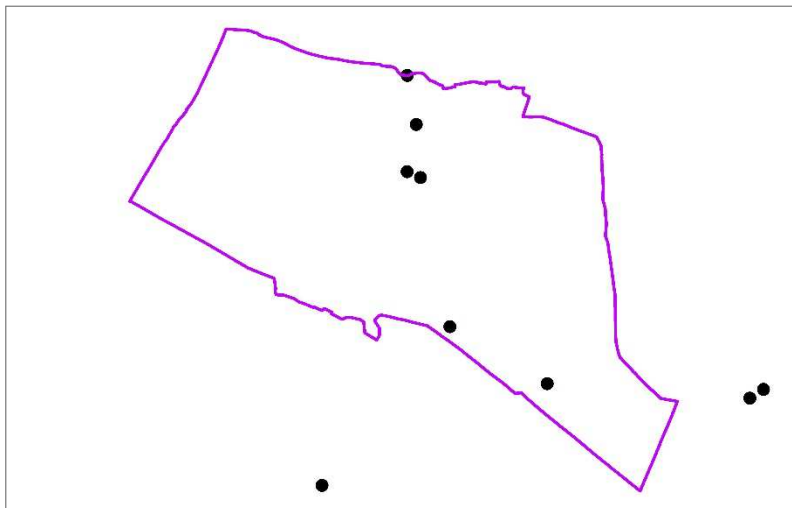


Scala 1:10.000

9

5.2.6 PRINCIPALI PUNTI DI CONFLITTO DELLA RETE CON LE INFRASTRUTTURE PRIORITARIE (ART. 55 NTA PTCP)

Localizzazione entro il territorio: comprendono i punti in cui la rete intercetta le infrastrutture primarie, quali l'autostrada A4 o la ferrovia. Ulteriori punti di conflitto vengono indicati a sud dell'abitato, lungo il corridoio che estende verso est, laddove il corridoio intercetta alcuni tratti di viabilità secondaria (SP 28 o SS 668).



Definizione: *rappresentano i principali punti di conflitto delle più rilevanti infrastrutture esistenti e programmate con i corridoi ecologici principali e secondari della rete ecologica.*

Obiettivi della Rete Ecologica : *rendere quanto più permeabile possibile la cesura determinata dalle infrastrutture esistenti e programmate attraverso la realizzazione di adeguati interventi di deframmentazione.*

Indirizzi

a) per le opere esistenti dovranno essere verificate nelle sedi opportune le possibilità di una riqualificazione volta alla realizzazione di interventi di deframmentazione, anche utilizzando opportune forme di finanziamento esterne;

b) i progetti di nuove opere dovranno essere accompagnati dalla definizione di opportuni interventi di deframmentazione e da un apposito piano di gestione degli interventi con l'identificazione dei soggetti attuatori e delle relative forme organizzative;

c) dovranno essere limitate le forme di urbanizzazione in corrispondenza o in stretta prossimità dei punti di conflitto.

Ai sensi dell'art. 58 delle NTA del PTCP, gli elementi di cui sopra trovano idonea collocazione nel processo di definizione della Rete Ecologica Comunale, in qualità di elementi di appoggio di valenze locali o in qualità di ambiti di migliore ridefinizione, qualora necessario, al fine di definire un quadro ecologico complessivo che tenga conto di tutte le peculiarità ecologiche individuate dai differenti livelli di pianificazione.

6 IL CONTESTO TERRITORIALE E I CONDIZIONAMENTI ALLE RETI ECOLOGICHE

6.1 L'ASSETTO INSEDIATIVO E PRODUTTIVO AGRICOLO E LE RICADUTE SULLE SPECIE TARGET

Il sistema insediativo del territorio di Calcinato mostra una struttura edificata composta da nuclei nel complesso compatti: Calcinato, Calcinatello e Ponte S. Marco, con la relativa area industriale. L'assetto insediativo mostra talora alcuni livelli di discontinuità, legati soprattutto alla presenza di estese aree artigianali poco permeabili o alla presenza dell'infrastrutturazione esistente o di progetto (TAV) e alle cave. Va tuttavia richiamato che all'interno del territorio comunale permangono ampie zone libere da edificazione, anche in corrispondenza di aree di particolare interesse ecologico. E' il caso delle aree adiacenti al corso del Chiese, che salvo poche eccezioni, mostrano un buon livello di continuità. Lo stesso dicasi per gli spazi agricoli a sud dell'abitato, dove si viene a creare un'ampia area agricola libera da edificazioni che giunge sino a Montichiari. Pertanto non appare improprio parlare di un continuum agricolo (e agro-ambientale) significativo, sul quale la definizione di politiche, strategie ed azioni di tipo ecologico può trovare valida applicazione. La presenza di situazioni maggiormente compromesse impone invece scelte di riqualificazione dei tessuti edificati, mediante azioni di rigenerazione e riqualificazione urbana, come nel caso delle aree artigianali nella zona nord del Comune.

Lo sviluppo del massimo livello di complessità ecologica, obiettivo del presente documento e delle relative linee di intervento, **dovrà pertanto rapportarsi con l'ambito territoriale del Comune di Calcinato**. Paiono pertanto poco praticabili scenari che portino a livelli di naturalità non raggiungibili, sia per la mancanza delle caratteristiche territoriali di fondo sia per il corretto rispetto delle attività produttive esistenti. Nonostante ciò, elementi di naturalità residua e potenziale sono senz'altro presenti, sebbene la natura agricola del territorio consenta la diffusione di specie piuttosto generaliste (ossia non legate ad ambienti specifici). Il rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi (Regione Lombardia, 2008), classifica il territorio regionale lombardo in base all'idoneità faunistica per le specie animali. La tabella seguente riporta le specie animali potenzialmente presenti nel territorio della pianura bresciana coltivata e la relativa idoneità ambientale per le stesse.

Dalla tabella emerge che la zona di intervento mostra una certa idoneità per specie che, in linea generale, si dimostrano, come accennato, ubiquitarie e poco esigenti. Trattasi inoltre di specie in grado di tollerare un certo disturbo antropico.

Tipologia	Specie	Idoneità ambientale
Uccelli nidificanti	Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	Bassa
	Gheppio (<i>Falco tinnuculus</i>)	Media
	Quaglia (<i>Coturnix coturnix</i>)	Alta
	Fagiano comune (<i>Phasianus colchicus</i>)	Media
	Colombaccio (<i>Columba palumbus</i>)	Media
	Piccione torraio (<i>Columba livia</i>)	Alta
	Tortora dal collare (<i>Streptopelia decaocto</i>)	Alta
	Tortora (<i>Streptopelia turtur</i>)	Alta
	Cuculo (<i>Cuculus canorus</i>)	Media
	Rondone (<i>Apus apus</i>)	Alta
	Rondone pallido (<i>Apus pallidus</i>)	Bassa
	Upupa (<i>Upupa epops</i>)	Media
	Allodola (<i>Alauda arvensis</i>)	Media
	Rondine (<i>Hirundo rustica</i>)	Alta
	Balestruccio (<i>Delichon urbicum</i>)	Alta
	Usignolo (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	Alta
	Saltimpalo (<i>Saxicola torquata</i>)	Alta
	Merlo (<i>Turdus merula</i>)	Alta
	Cornacchia grigia (<i>Corvus Crow</i>)	Alta
Mammiferi	Riccio occidentale (<i>Erinaceus europaeus</i>)	Alta
	Pipistrello albolimato (<i>Pipistrellus kuhlii</i>)	Media
	Lepre comune (<i>Lepus europaeus</i>)	Alta
	Arvicola campestre (<i>Microtus arvalis</i>)	Media
	Arvicola di Savi (<i>Microtus savii</i>)	Media
	Topo selvatico (<i>Apodemus sylvaticus</i>)	Alta
	Ratto grigio (<i>Rattus norvegicus</i>)	Alta
	Ratto nero (<i>Rattus rattus</i>)	Alta
	Topolino domestico (<i>Mus domesticus</i>)	Alta

Specie faunistiche delle aree planiziali coltivate (Da rapporto 2008 su distribuzione, abbondanza e stato di conservazione di uccelli e mammiferi (Regione Lombardia, 2008)

Le azioni sviluppate hanno pertanto quale **target** le specie animali sopra riportate, e su di esse sono stati quindi dimensionati gli interventi di riconnessione ecologica. A titolo di esempio, sono stati ritenuti validi ecodotti a favore di specie di piccola e media taglia, o piantumazioni arbustive in linea con le esigenze alimentari dell'avifauna potenzialmente presente, escludendo ecodotti per specie di taglia maggiore (cervo, cinghiale).

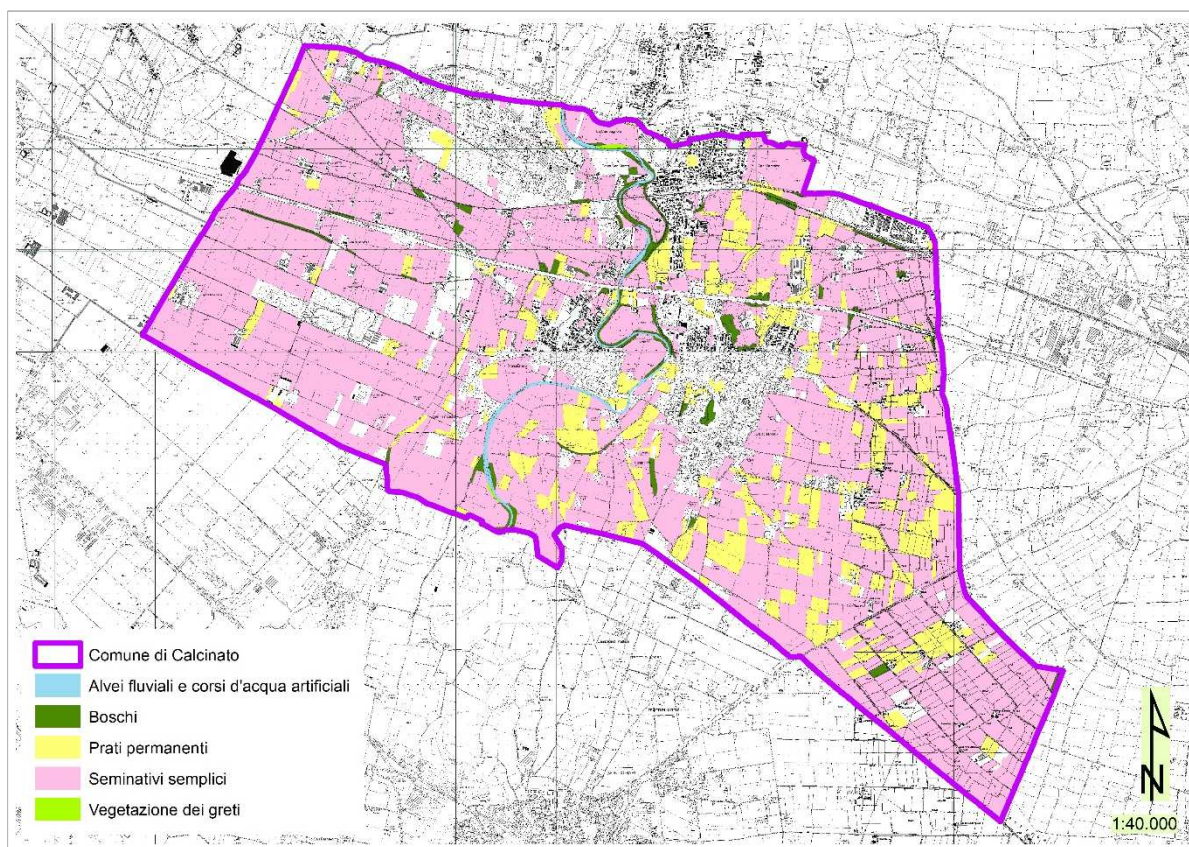
Infine, anche per quanta riguarda le condizioni floristico – vegetazionali valgono le considerazioni espresse per la componente animale. Anche l'assetto vegetale risente del grado di intensivizzazione dell'agricoltura di tipo cerealicolo, ad eccezione delle aree vegetate lungo il Chiese. Pertanto la vegetazione viene relegata a residuali formazioni lineari tra appezzamenti agricoli, in cui le specie più diffuse sono quelle tradizionalmente impiegate per tali scopi (platano, olmo campestre, robinia). Tuttavia permangono formazioni di una certa estensione lungo l'asta del Chiese che hanno permesso lo sviluppo di azioni specifiche di recupero delle condizioni di naturalità.

6.2 GLI UTILIZZI DEL SUOLO E LE RICADUTE A LIVELLO ECOLOGICO

L'uso del suolo, rilevato in base alle categorie di indagine D.U.S.A.F. (Destinazione d'Uso dei Suoli Agricoli e Forestali nella sua quarta edizione), mostra una netta prevalenza, per quanto riguarda le aree agricole, del seminativo semplice, tuttavia accompagnato da aree a prato piuttosto diffuse (es. zona sud-est del territorio comunale). Pertanto il tessuto agricolo mostra livelli di permeabilità nel complesso discreti, in quanto le estese monoculture (caratterizzate da valori di permeabilità bassi) sono in realtà intervallate da spazi a prato, di assai maggiore valenza ecologica. Oltre a ciò, occorre sottolineare la presenza di una trama di siepi e alberature lungo strade interpoderali e reti irrigue che tuttora permane. **Vale la pena pertanto anticipare l'importanza ecologica di una corretta gestione e valorizzazione della rete irrigua all'interno di territori caratterizzati da agricoltura intensiva o semi-intensiva, oltre che della vegetazione perifluviale e d'alveo.**

La vegetazione è presente inoltre anche lungo il corso del Chiese, in forma di importanti formazioni ripariali a salice bianco e pioppo nero.

Si riporta una cartografica tematica delle forme d'uso del suolo aggregate, utile alla definizione del quadro conoscitivo ecologico comunale.



Forme d'uso del suolo (DUSAF 4) per il territorio comunale

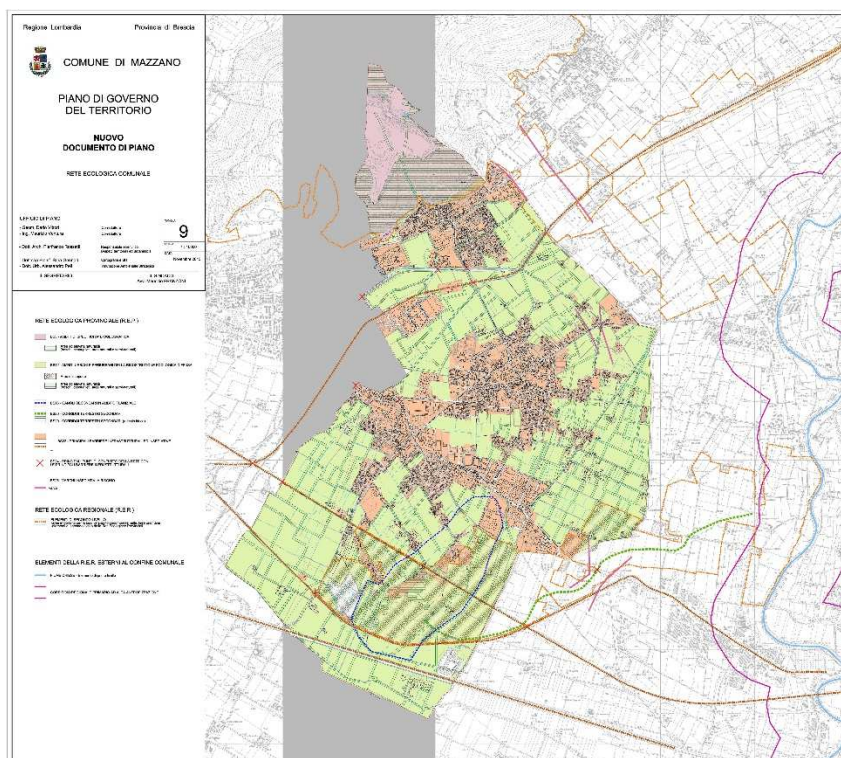
6.3 LE RETI ECOLOGICHE DEI COMUNI CONTERMINI

Il Comune di Calcinato confina con i Comuni di Mazzano, Bedizzole, Castenedolo, Montichiari, Castiglione delle Stiviere e Lonato del Garda.

Ai fini di un corretto raccordo tra gli elementi della REC di Calcinato e gli elementi delle REC contermini appare utile la ricognizione degli strumenti di pianificazione ecologica dei comuni contermini.

6.3.1 REC COMUNE DI MAZZANO

Il Comune di Mazzano dispone di un progetto di rete ecologica comunale datato Novembre 2013. Viene definito un assetto ecologico di progetto costituito da uno schema e da una tavola di dettaglio. Lo schema (Tav. 09b – schema di rete ecologica) propone una serie di connessioni verso l'esterno del territorio comunale, tra le quali una connessione verso il Chiese la quale transita attraverso il Comune di Calcinato, nella porzione nord del territorio comunale. Viene poi definita una tavola di rete eco-paesistica (Tav. 09c) e una tavola di rete ecologica (Tav. 09). Pur risentendo dell'impostazione del previgente PTCP, la REC di Mazzano anticipava la presenza (poi riconfermata) di un corridoio ecologico (provinciale, ma recepito a livello comunale) diretto verso Calcinato, in sovrapposizione all'elemento di secondo livello della RER, che si congiungeva ad un ganglio secondario.



REC per il Comune di Mazzano

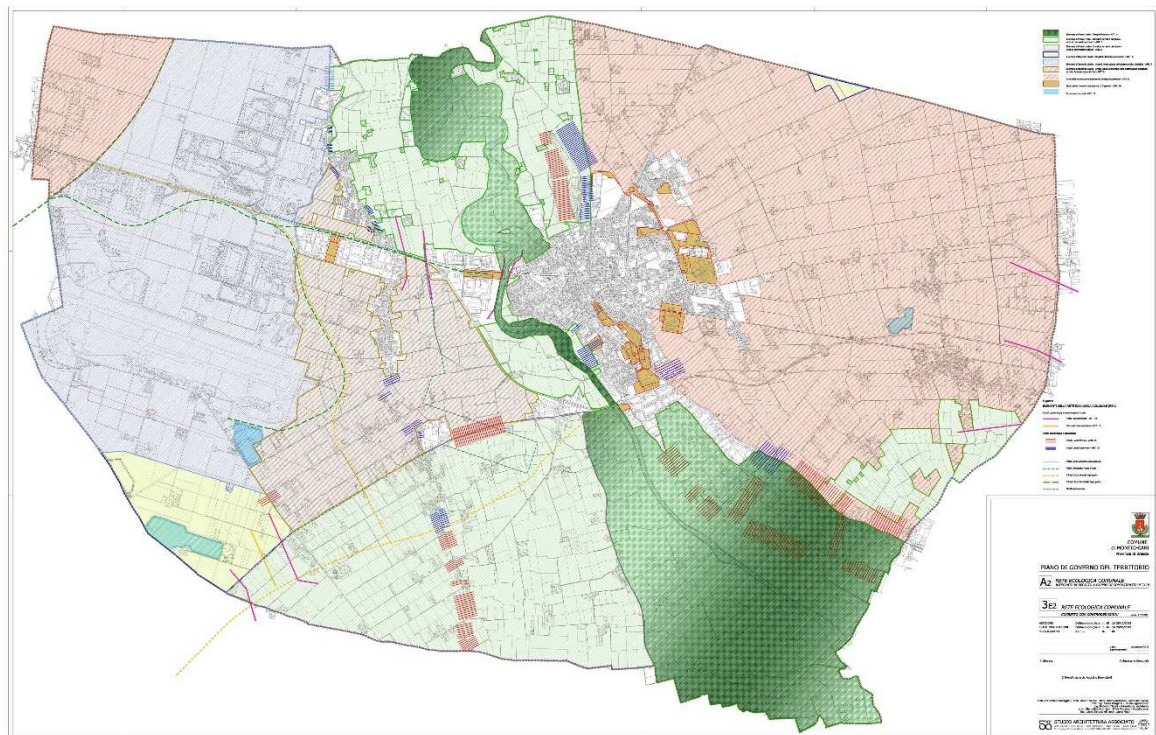
6.3.2 REC COMUNE DI CASTENEDOLO

Il Comune di Castenedolo è dotato di un progetto di REC del 2009, il quale definisce all'interno della tavola 12 – Rete Ecologica – Aspetti paesistico ambientali, l'assetto ecologico comunale di progetto. La cartografia non individua particolari temi in stretta connessione con il territorio comunale di Calcinato, mentre sono previste connessioni verso il sottostante territorio di Montichiari.

**REC per il Comune di Castenedolo**

6.3.3 REC COMUNE DI MONTICHIARI

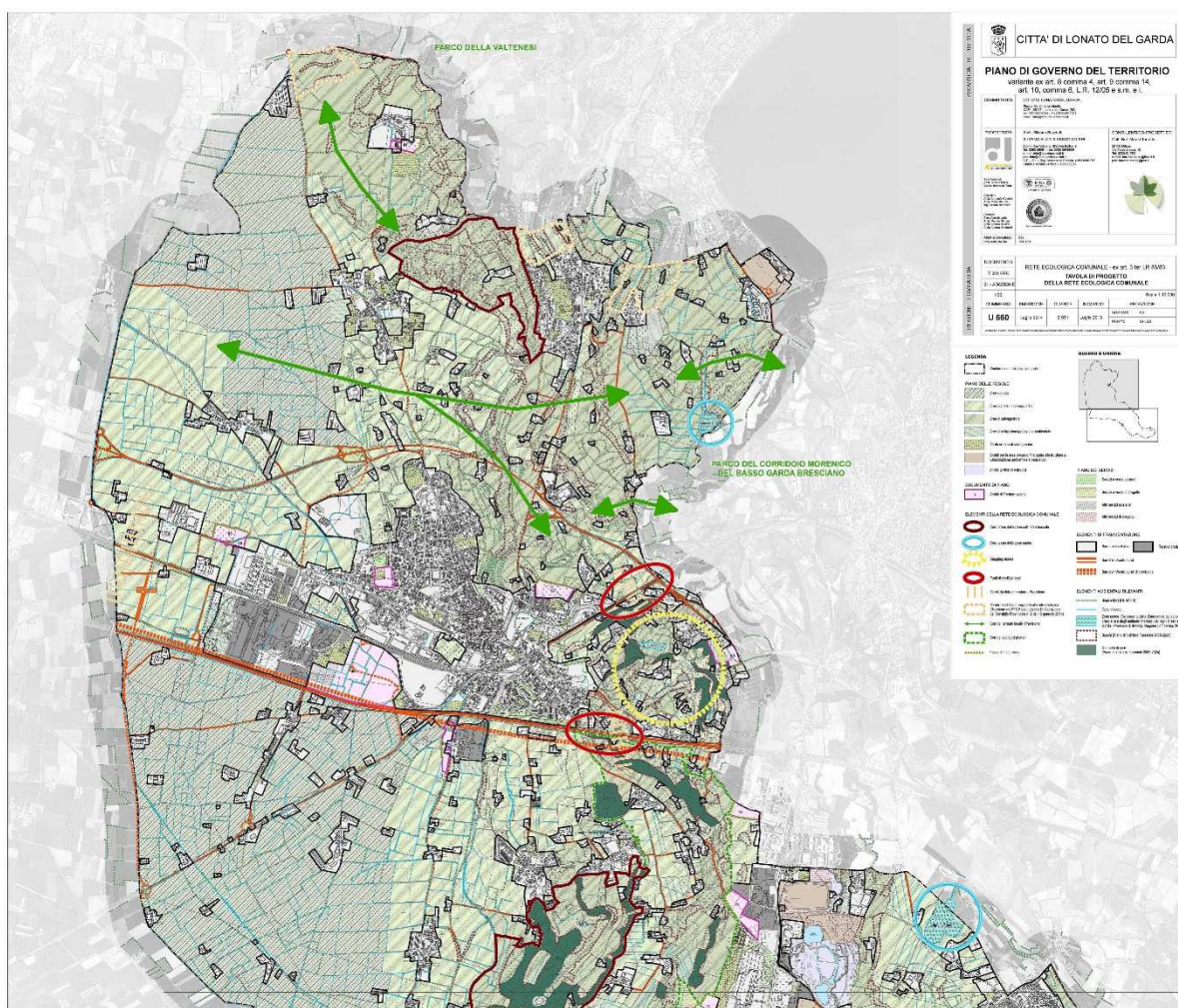
La rete ecologica comunale del Comune di Montichiari è stata definita nel 2010, all'interno dell'elaborato 3E2 – Rete Ecologica Comunale. Come per Calcinato, anche per Montichiari l'elemento ordinatore di tipo ecologico è il Chiese e le relative adiacenze, già codificate nel previgente PTCF come Corridoi Fluviali Principali (BS17).



REC per il Comune di Montichiari

6.3.4 REC COMUNE DI LONATO DEL GARDA

Calcinato condivide ampia parte del proprio confine con il contermino Comune di Lonato del Garda. Il progetto di REC comunale di Lonato d. G. risale al 2013, con la tavola T02a REC – Tavola di progetto della Rete Ecologica Comunale. Il progetto non individua in realtà particolari linee di connessione dirette verso l'esterno del territorio comunale che possano interessare Calcinato, ma definisce alcuni temi importanti quali i corridoi ecologici di progetto, le core area e le stepping stone. Va tuttavia richiamato che in territorio di Lonato d. G. si trova il sistema delle colline moreniche che fanno capo a Monte Nuvolo. Tale ambito costituisce elemento di primo livello della RER (oltre che ambito tutelato dalla REP) verso il quale vengono indirizzate connessioni di livello regionale e provinciale. Pertanto anche il progetto di REC di Calcinato si renderà coerente con tale indicazione, recependo ed attuando le linee di connessione verso tale ambito.



REC per il Comune di Lonato del Garda (porzione a confine con Calcinato)

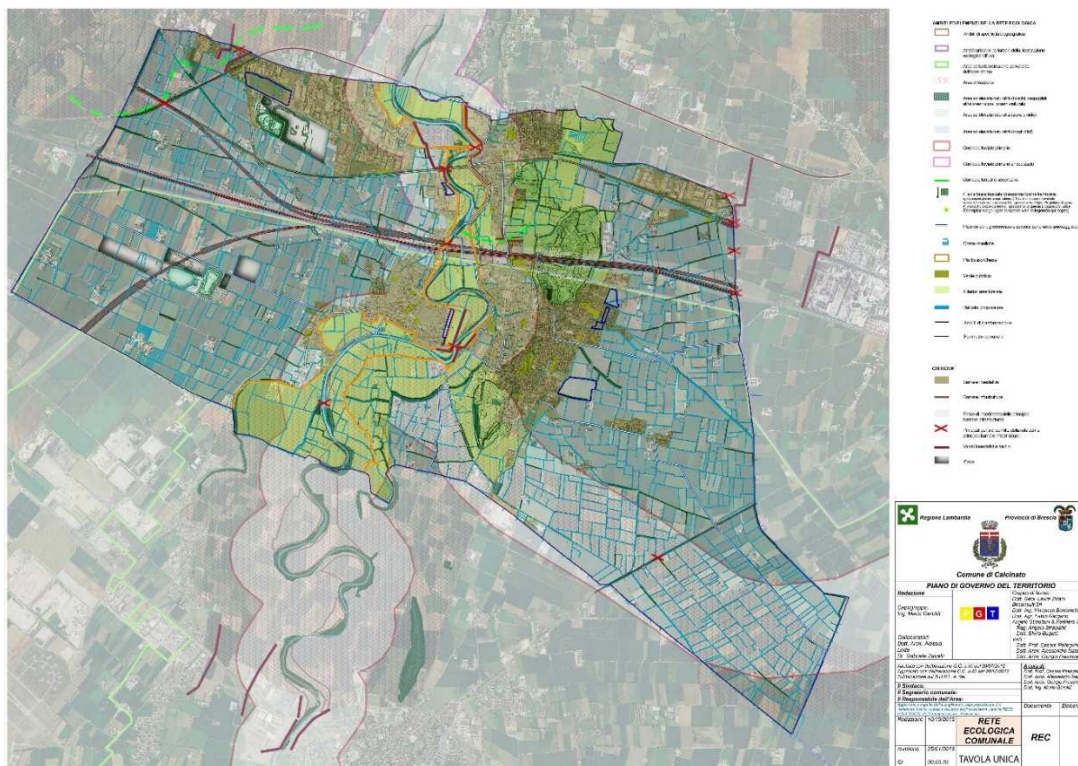
6.3.5 REC COMUNE DI BEDIZZOLE

Il Comune di Bedizzole non risulta dotato di Studio di Rete Ecologica Comunale (PGT vigente versione 2010).

6.4 IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA E LA PIANIFICAZIONE PAESISTICA COMUNALE VIGENTI

Il Comune di Calcinato disponeva di un progetto di rete ecologica redatto nel 2012, ossia antecedente la revisione del PTCP del 2014, e si compone di una tavola di progetto (REC – Tavola unica) e di una relazione di accompagnamento (Relazione con prescrizioni per NTA). Tale documento costituisce la base per l'aggiornamento dell'attuale progetto di rete ecologica, in quanto gli elementi eco-paesistici di base non risultano mutati ma solo ricodificati.

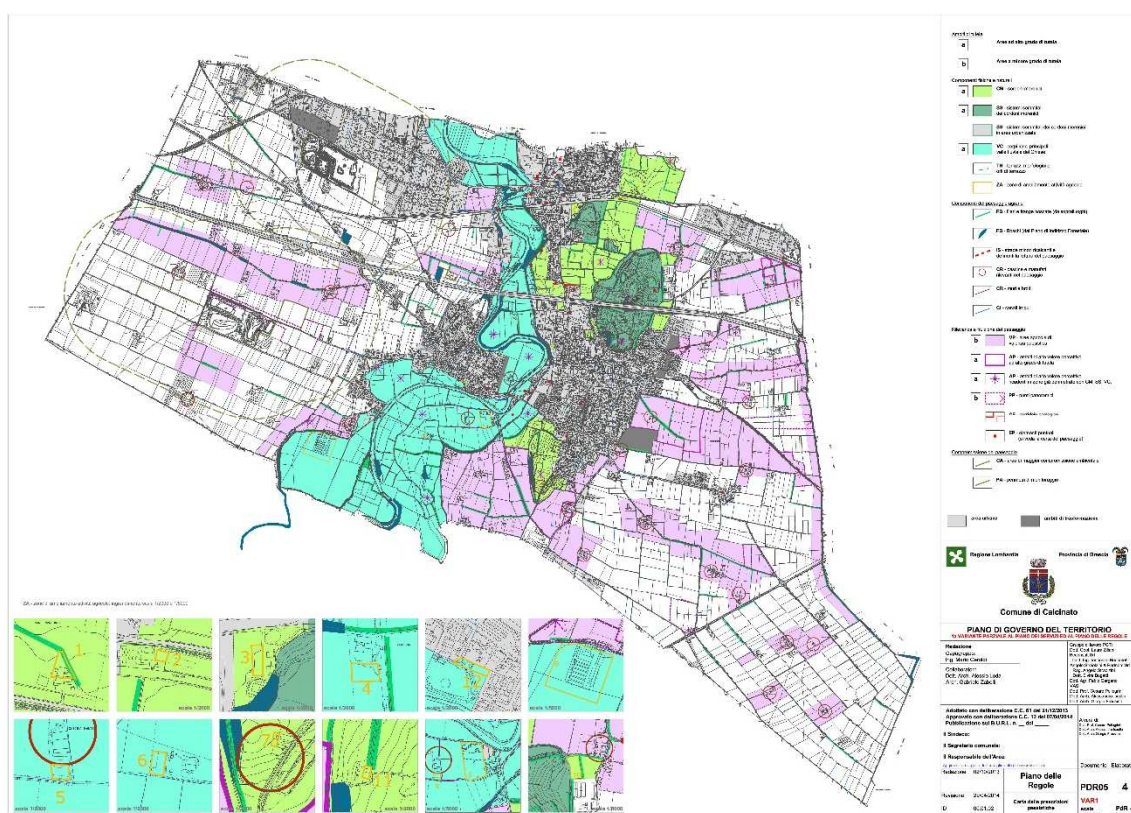
Nel dettaglio, il progetto prevedeva l'individuazione dei principali corridoi fluviali e terrestri, organizzati intorno al Chiese, compresa una prima individuazione del PLIS del Basso Chiese (oggi PLIS del Chiese, in parte rivisto in termini di perimetrazione). La REC indicava inoltre alcuni temi tipicamente comunali, come le *greenways* ed i corridoi terrestri secondari, oltre alla ricognizione cartografica degli elementi vegetazionali principali (siepi e boschi), non presenti ai livelli superiori di pianificazione ecologica. Oltre a ciò veniva indicato quale elemento di valore ambientale anche il sistema delle colline presenti a ridosso dell'abitato,



Il progetto di REC comunale (PGT 2014)

Tale impostazione viene mantenuta nel suo schema complessivo, ma maggiormente dettagliata e implementata in termini di azioni per l'attuazione o l'implementazione della R.E.C., in accordo con le indicazioni fornite dal PTC vigente (art. 58 NTA).

In aggiunta, alcuni temi di tipo paesistico presenti all'interno del vigente piano paesistico comunale vengono ripresi e ricodificati in chiave ecologica, diventando parte del progetto di rete ecologica facente capo alla presente variante. In particolare si è fatto riferimento alla tavola PDR05-4 del Piano delle Regole, dove i temi della qualità paesistica e delle criticità sono stati in parte trasposti e ricodificati in termini ecologici.



La carta delle prescrizioni paesistiche (PDR05 – 4), PGT 2014.

6.5 IL COSTITUENDO PLIS DEL CHIESE

Il territorio comunale di Calcinato sta partecipando, in qualità di capofila, alla redazione del nuovo Parco Locale di Interesse Sovracomunale “Fiume Chiese”, il quale interessa i seguenti comuni:

Vestone;

Roè Volciano;

Villanuova sul Clisi;

Bedizzole;

Calcinato;

Montichiari;

Carpenedolo;

Calvisano.

Il Parco ha ottenuto un primo parere favorevole da parte della Provincia di Brescia – settore Parchi, in riferimento alla proposta preliminare di perimetrazione avanzata dai Comuni. Ad oggi quindi i singoli Comuni dovranno recepire il perimetro del PLIS all'interno dei propri strumenti urbanistici, mediante varianti specifiche o in corso. A seguire i Comuni definiranno la forma di gestione più idonea (convenzione) e si attiveranno per la richiesta di riconoscimento definitiva.

All'interno della documentazione di accompagnamento alla proposta si trova una proposta di norma transitoria e l'indicazione di un primo quadro degli interventi (da tradurre in seguito in uno specifico Piano Pluriennale degli Interventi).

Si è ritenuto pertanto di considerare come sostanzialmente definita la perimetrazione del parco, **e di recepirne il perimetro all'interno della cartografia della Rete Ecologica Comunale, in modo da trovare reciproca corrispondenza tra i due strumenti.** In particolare, il perimetro del costituendo PLIS verrà codificato all'interno del sistema dei nodi (“core area”), in quanto elemento che di fatto comprende la porzione a maggior grado di naturalità facente capo al Fiume Chiese.

7 IL PROGETTO DI RETE ECOLOGICA COMUNALE

7.1 OBIETTIVI DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE DI CALCINATO

Sulla base delle indicazioni del PTCP, ai Comuni è chiesto di contestualizzare la REP a livello locale, completarne lo schema funzionale con nuovi elementi di valenza locale e concorrere alla relativa attuazione dell'intero sistema³.

La definizione a scala locale di una REC deve quindi prevedere il recepimento e la precisazione a scala comunale delle indicazioni provinciali e regionali, nonché il riconoscimento di habitat e ambienti da sottoporre a specifiche forme di tutela o destinazione d'uso. In aggiunta, viene richiesto lo sviluppo di azioni per l'attuazione del progetto di rete ecologica, compresa la quantificazione dei relativi costi e la precisazione delle forme di sostenibilità finanziaria per tali azioni.

Sulla base di quanto sopra, costituiscono obiettivi generali della Rete Ecologica Comunale i seguenti, così come codificati dalla D.G.R. 8515/2008 (ed in particolare dal documento "Rete Ecologica Regionale e Programmazione territoriale degli Enti locali"):

- *fornire alla Piano di Governo del Territorio un **quadro integrato delle sensibilità naturalistiche** esistenti, ed uno scenario ecosistemico di riferimento per la valutazione di punti di forza e debolezza, di opportunità e minacce presenti sul territorio governato;*
- *fornire al Piano di Governo del Territorio indicazioni per la **localizzazione degli ambiti di trasformazione in aree poco impattanti con gli ecosistemi deputati agli equilibri ambientali**, in modo tale che il Piano nasca già il più possibile compatibile con le sensibilità ambientali presenti;*
- *fornire alle Pianificazione attuativa comunale ed intercomunale un quadro organico dei condizionamenti di tipo naturalistico ed ecosistemico, nonché delle opportunità di individuare azioni ambientalmente compatibili; fornire altresì indicazioni per poter individuare a ragion veduta aree su cui realizzare eventuali compensazioni di valenza ambientale;*
- *fornire alle autorità ambientali di livello provinciale impegnate nei processi di VAS uno **strumento coerente per gli scenari ambientali di medio periodo da assumere come riferimento per le valutazioni**;*
- *fornire agli uffici responsabili delle espressione di pareri per procedure di VIA uno strumento coerente per le valutazioni sui singoli progetti, e di indirizzo motivato delle azioni compensative;*

³ PTCP Provincia di Brescia, ver. gennaio 2014, art. 58 NTA.

- *fornire ai soggetti che partecipano a tavoli di concertazione elementi per poter meglio governare i condizionamenti e le opportunità di natura ecologica attinenti il territorio governato.*

A fronte degli obiettivi generali sopra esposti, si ritiene che per la **realtà territoriale di Calcinato** possano essere definiti ulteriori **obiettivi specifici** cui la REC è tenuta a rispondere. Tali obiettivi sono i seguenti:

- riconoscimento del valore ecologico delle aree fluviali e perfluviali del Chiese ai fini di una loro tutela anche sotto il profilo ecologico;
- sviluppo di connessioni trasversali che abbiano quale elemento finale di connessione l'asta del Chiese, posta al centro del territorio comunale;
- aumentare il grado di naturalità degli elementi ecologici residuali (fasce boscate lungo corpi idrici principali e minori);
- contribuire al miglioramento dei condizionamenti negativi derivanti dall'agricoltura di tipo intensivo;
- supportare la pianificazione comunale nel percorso di definizione del Parco Locale di Interesse Sovracomunale (PLIS);
- contribuire alla mitigazione delle attività industriali ad elevato impatto ambientale;
- aumentare il grado di connessione est – ovest, anche tramite il superamento delle barriere infrastrutturali presenti e di progetto;

7.2 ASPETTI METODOLOGICI ED ELABORATI DI PROGETTO DELLA REC

La costituzione della rete ecologica comunale è avvenuta attraverso due fasi:

1. la definizione di uno stato di fatto, rappresentativo cioè della situazione della REC ad oggi;
2. la definizione di uno stato di progetto, rappresentativo cioè dello stato ottimale della REC, raggiunto attraverso opportune azioni di miglioramento della connettività. Lo sviluppo di azioni di aumento della complessità ecologica viene tuttavia commisurato con l'utilizzo agricolo (spesso intensivo) del territorio, caratterizzato da residui elementi di naturalità e dalla presenza di forti elementi detrattori (cave in attività).

Il presente progetto di R.E.C. è costituito da un insieme di elaborati che integrano, secondo le modalità di seguito descritte, i documenti costitutivi del PGT nei suoi tre atti.

- **Relazione illustrativa** (presente documento), la quale illustra gli obiettivi e i condizionamenti che hanno portato alla definizione del progetto di REC;
- **Quadro conoscitivo**: il quadro conoscitivo ha costituito la base per l'articolazione del progetto di rete ecologica comunale. Lo stesso viene pertanto implementato delle tematiche di tipo ecologico, mediante la definizione dei seguenti elaborati:
 1. Carta della Rete Ecologica Regionale, la quale riporta gli elementi strutturali della RER;
 2. Carta della Rete Ecologica Provinciale, la quale riporta gli elementi strutturali della REP, così come implementati in fase di ultima revisione del PTCP (2014);
 3. Analisi dell'assetto insediativo e previsioni di trasformazione: la tavola evidenzia da un lato l'assetto insediativo ed infrastrutturale e dall'altro il progetto di REC, al fine di individuarne i reciproci condizionamenti.
- **Progetto**: la parte di progetto si compone di:
 4. Schema direttore della REC, il quale permette il raffronto con l'ecosistema e le reti ecologiche di area vasta. L'elaborato viene prodotto a supporto del Documento di Piano e costituirà contributo al Rapporto Ambientale.
 5. Tavola della Rete Ecologica Comunale, la quale ha preso origine dalle cartografie precedenti e ne ha dettagliato ed implementato a scala comunale i contenuti. Definisce l'ossatura ecologica di rango comunale e costituisce supporto al

Piano delle Regole e al Piano dei Servizi. Comprende i seguenti temi: *nodi della rete, corridoi e connessioni ecologiche, zone di riqualificazione ecologica, aree di supporto, elementi di criticità per la rete, varchi*⁴.

6. Progetti di intervento: descrizione delle necessità di intervento per l'attuazione della REC, in termini di ricostituzione di connessioni o valorizzazione di elementi ecologici esistenti. I progetti sono articolati in forma di schede, le quali riportano un estratto cartografico, gli obiettivi cui l'intervento deve rispondere, le caratteristiche ambientali del sito, la documentazione fotografica, l'elenco delle opere da eseguire e le relative modalità, una stima dei costi, il livello di priorità.

7. Apparato normativo per la tutela degli elementi ecologici individuati.

⁴ Da: Banca dati dei Piani di Governo del Territorio, Schema fisico, Tavola delle Previsioni di Piano e Carta del Consumo di suolo. Ver. 5.1bis Agosto 2017

7.3 LA STRUTTURA DELLA R.E.C. – LA CARTA DELLA RETE ECOLOGICA COMUNALE

7.3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'ASSETTO ECOLOGICO ESISTENTE E DI PROGETTO

Il progetto di rete ecologica comunale per Calcinato intende rispondere al principale obiettivo di tutelare ed implementare i valori di connettività ecologica presenti sul territorio comunale. Come descritto, Calcinato rappresenta un ambiente ecologico piuttosto omogeneo, e caratterizzato da una diffusa matrice agricola quale intorno dei nuclei edificati (Calcinato, Calcinatello, Ponte S. Marco). Elemento costitutivo della rete ecologica comunale, oltre che di quelle sovraordinate, è il Fiume Chiese, da intendersi come sistema complesso composto dall'alveo, dalla relativa vegetazione e dall'insieme di aree agricole e prative facenti parte della valle fluviale. Quest'ultima in particolare rappresenta l'insieme degli spazi liberi a margine dell'asta fluviale, il cui valore ecologico complessivo appare irrinunciabile. La trama ecologica di livello comunale comprende altresì un insieme di connessioni trasversali attestate lungo i principali elementi idrografici (rogge), le quali pur caratterizzate da un utilizzo prevalentemente agronomico (uso irriguo), costituiscono valide linee di connessione grazie al corredo vegetazionale che le accompagna. La rete ecologica comunale si appoggia inoltre su una serie di elementi di supporto, costituiti ad esempio dalla sommità dei cordoni morenici in sinistra orografica del Chiese. Trattasi di ambienti caratterizzati da un certo grado di isolamento e talora frammentazione (ad esempio per il passaggio della autostrada A4) ma che possono comunque costituire ambiti di appoggio verso il vicino corridoio del Chiese.

Il tema delle criticità ambientali e dei condizionamenti alla REC appare piuttosto presente, in relazione ad un assetto insediativo talora molto compatto (es. aree industriali di Ponte S. Marco) e alla presenza di importanti infrastrutture (ferrovia MI-VE, autostrada A4, progetto linea AC-AV). Trattasi di elementi piuttosto rilevanti, in grado di generare di fatto linee di discontinuità difficilmente mitigabili. Il territorio appare dunque frammentato in senso est-ovest per effetto delle infrastrutture, obbligando a considerazioni su singoli settori di territorio comunale.

Entro tale quadro appare importante il tema della riqualificazione ecologica, volto soprattutto a risolvere locali situazioni di discontinuità, ma soprattutto inteso come generale intervento di riqualificazione ecologica del tessuto agrario. Verranno pertanto individuate aree preferenziali per lo sviluppo di apposita progettazione, anche in forma di interventi compensativi a seguito di trasformazioni.

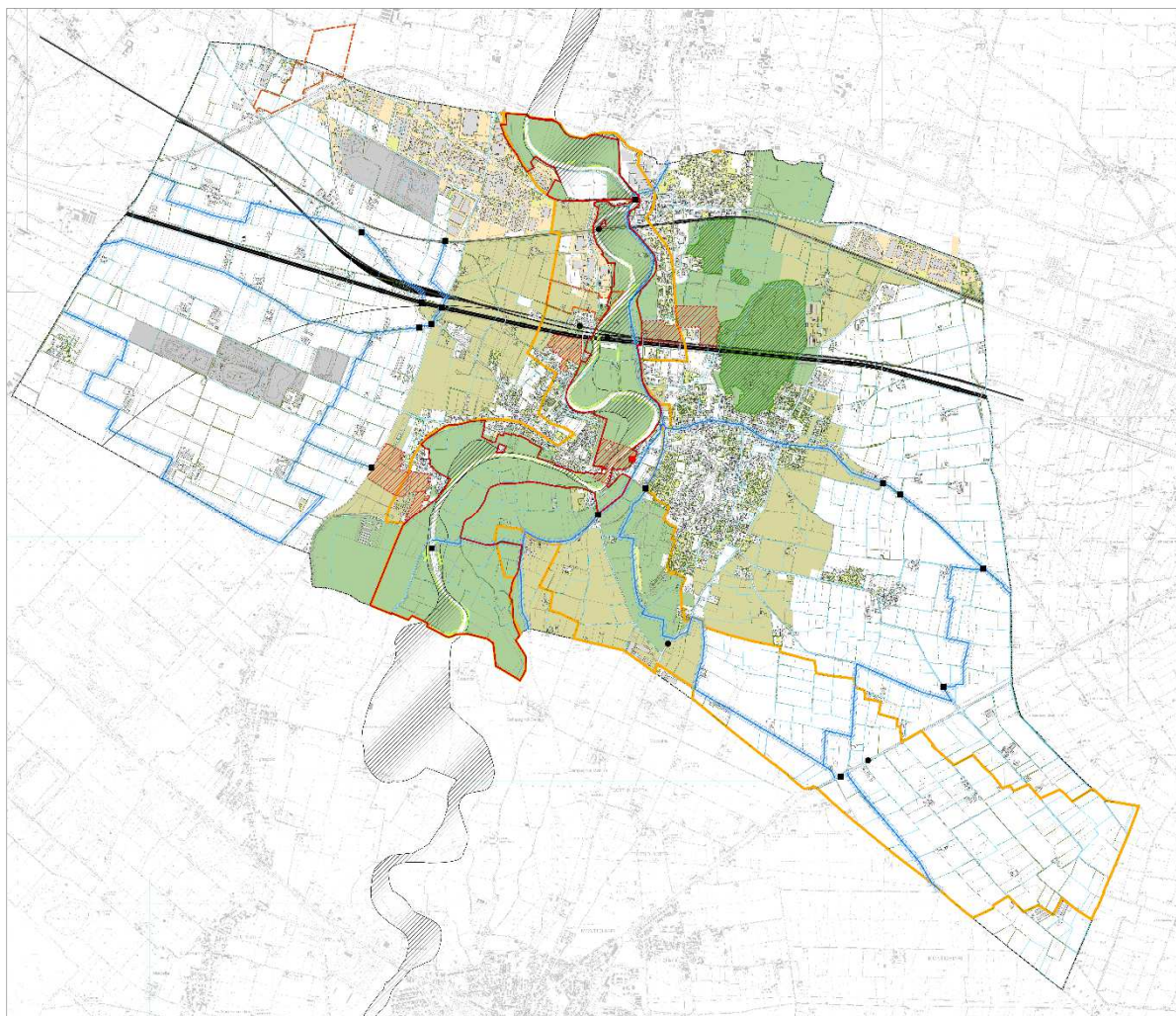
7.3.2 DESCRIZIONE DEGLI ELEMENTI COSTITUENTI LA R.E.C. E STRUTTURA DALLA CARTA DI RETE ECOLOGICA COMUNALE

La carta della Rete Ecologica Comunale per il territorio di Calcinato si compone pertanto dei seguenti elementi, descritti singolarmente. La struttura della tavola della REC riprende la distinzione eseguita dal documento *Modalità per l'attuazione della Rete Ecologica Regionale in raccordo con la programmazione territoriale degli Enti locali*, ed in particolare le voci di legenda indicate al capitolo 5.4 (rese coerenti con lo schema fisico per la fornitura dei dati informativi previsto da Regione Lombardia):

- Nodi della rete;
- Corridoi;
- Zone di riqualificazione ecologica (trattate al capitolo 8);
- Elementi di criticità;
- Aree di supporto;
- Varchi.

Oltre ai temi di cui sopra, la carta della REC recepisce alcuni temi di livello sovraordinato, come le aree di primo livello della RER, le connessioni ecologiche di livello provinciale o i varchi. Trattasi di una semplice trasposizione, utile principalmente a verificare la coerenza tra le previsioni di REC e quelle sovraordinate.

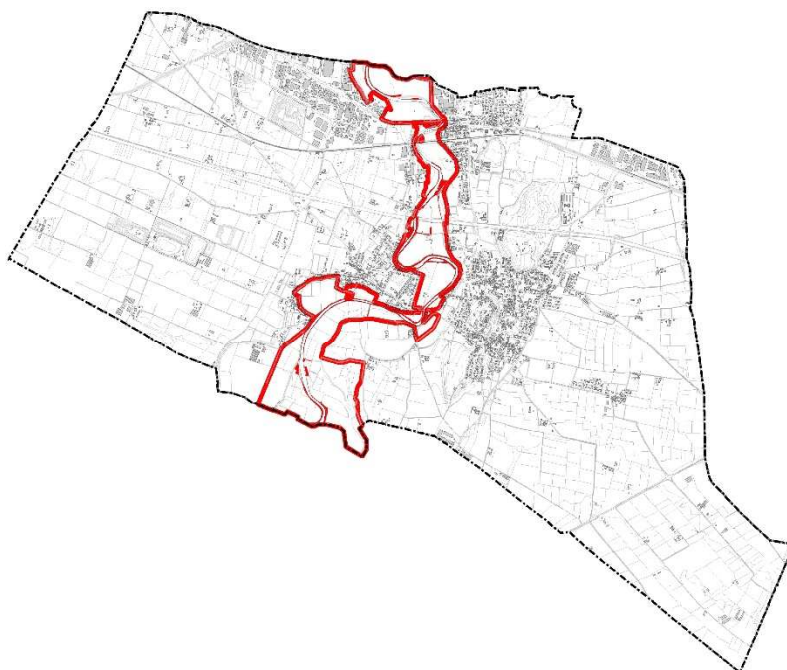
Graficamente, la carta della Rete Ecologica Comunale è la seguente:



Carta della Rete Ecologica Comunale (estratto). Per la legenda si veda la tavola di progetto.

7.3.2.1 Nodi della rete ecologica

Comprendono le aree che, secondo la definizione regionale, costituiscono *habitat favorevole per determinate specie di interesse, immerse entro una matrice ambientale indifferente o ostile*. All'interno della presente casistica vengono quindi compresi due elementi di particolare rilevanza ai fini ecologici, e di fatto riconducibili al concetto di *Core area* quali **l'ambito del PLIS (costituendo) e la vegetazione perifluviale boscata e non boscata presente lungo l'alveo del Chiese (base: DBTR)**. Il sistema del Chiese e delle relative sponde comprese entro il perimetro del redigendo PLIS costituisce infatti l'elemento di maggior interesse ecologico comunale, in qualità di area con funzione di sorgente e rifugio per le specie animali e vegetali⁵. L'alveo del Chiese (e le relative sponde e terrazzi fluviali fino al confine esterno dell'area PLIS) comprende ambienti ecosistemici diversificati, quali la zona d'alveo, la vegetazione spondale, i prati e i sistemi lineari. La vegetazione spondale a salice costituisce un importante elemento di appoggio per l'avifauna, la quale trova condizioni di rifugio e alimentazione, così come l'ambiente prettamente acquatico ospita specie ittiche e anfibi legati ai contesti fluviali.



⁵ Per la disamina delle valenze naturali del PLIS del Chiese si veda la relazione di accompagnamento alla proposta preliminare di riconoscimento.

Si sottolinea inoltre che all'interno del perimetro del PLIS (per il territorio di Calcinato) sono presenti elementi di primo livello della RER, a sottolineare l'importanza strategica di tale ambienti fluviali. Verso il nodo del Chiese inoltre si sono fatti convergere i corridoi ecologici di livello comunale, al fine di aumentare la capacità di diffusione delle specie da e verso il corridoio stesso.

Si riportano alcuni scatti fotografici relativi al tema in oggetto:

Documentazione fotografica



Il Chiese, elemento costitutivo del PLIS e delle aree "nodo" comunali



Il Chiese, elemento costitutivo del PLIS e delle aree "nodo" comunali



I territori agricoli a margine del Chiese compresi entro il PLIS, importanti aree di protezione del corso d'acqua



I territori agricoli a margine del Chiese compresi entro il PLIS, importanti aree di protezione del corso d'acqua

7.3.2.2 Corridoi

Come accennato in precedenza, i corridoi ecologici (di qualunque rango essi siano) svolgono l'importante ruolo di connettere aree ad elevata valenza ambientale ("nodi") tra loro disgiunte. Entro tale quadro sono state individuate linee di connettività di rango comunale, le quali assumono geometrie prevalentemente di tipo lineare all'interno di matrici indifferenti (matrice agraria, territorio urbanizzato). **In particolare si sono volute privilegiare linee di connessioni trasversali e integrative rispetto al corridoio del Chiese, il quale infatti si mostra scarsamente connesso con l'ambiente agricolo ed urbano circostante.**

Vengono individuati due tipologie di corridoi: quelli di tipo terrestre e quelli attestati lungo elementi della rete idrografica principale.

I corridoi terrestri sono stati individuati in corrispondenza di ambiti caratterizzati da elevata continuità di elementi verdi (alberi isolati, filari) presenti entro il territorio agricolo comunale, laddove la matrice agricola di fondo presenta invece elementi di scarsa permeabilità. In abbinamento ai corridoi di tipo terrestre vi sono i corridoi attestati lungo tratti del reticolo idrico minore caratterizzati da una certa significatività in termini di dimensione dell'elemento e di presenza di vegetazione. L'abbinamento acqua-vegetazione costituisce infatti un importante elemento di qualificazione del corridoio, il quale può svolgere ulteriori funzioni di trasporto rispetto ai corridoi di tipo terrestre. I corpi idrici sui quali sono stati ricavati i corridoi sono i seguenti:

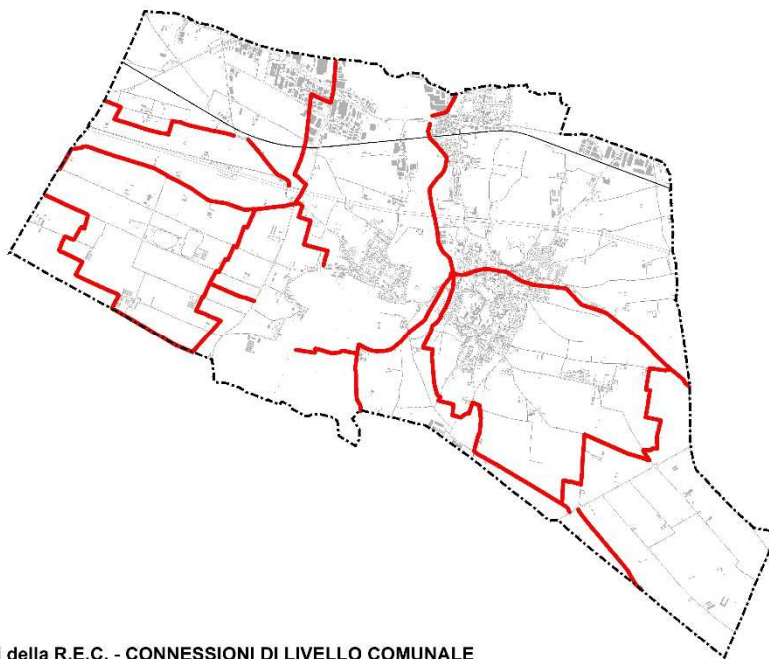
- Roggia Desa – ramo Virla Lana e ramo Fenilazza;
- Roggia Calcinata – vaso Naviglio;
- Vaso Chiarini.

Ogni corridoio è dotato di una linea principale ("direttrice") rappresentata dal singolo elemento lineare, accompagnato da una zona di rispetto ("area buffer") entro cui attivare iniziative di valorizzazione e introdurre norme di tutela. Ai corridoi di rango comunale viene pertanto associata una fascia di tutela di 25 m di larghezza lungo ciascun lato. Trattasi di una sorta di fascia di "influenza" oltre la quale il corridoio perde la propria funzionalità⁶, la quale deve essere salvaguardata nei confronti delle trasformazioni.

All'interno del presente tema ("corridoi") viene inserito anche lo strato informativo dei corridoi ecologici di livello provinciale, ritenuto più adeguato alla realtà locale rispetto al corridoio di individuazione provinciale.

⁶ In termini di capacità di attrazione e diffusione di esseri animali e vegetali.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto:



Componenti della R.E.C. - CONNESSIONI DI LIVELLO COMUNALE

Si riportano alcuni scatti fotografici relativi al tema in oggetto:

Documentazione fotografica



La rete idrografica artificiale assume importanza per la connettività ecologica, soprattutto se accompagnata da vegetazione



La rete idrografica artificiale assume importanza per la connettività ecologica, soprattutto se accompagnata da vegetazione

7.3.2.3 Aree di supporto

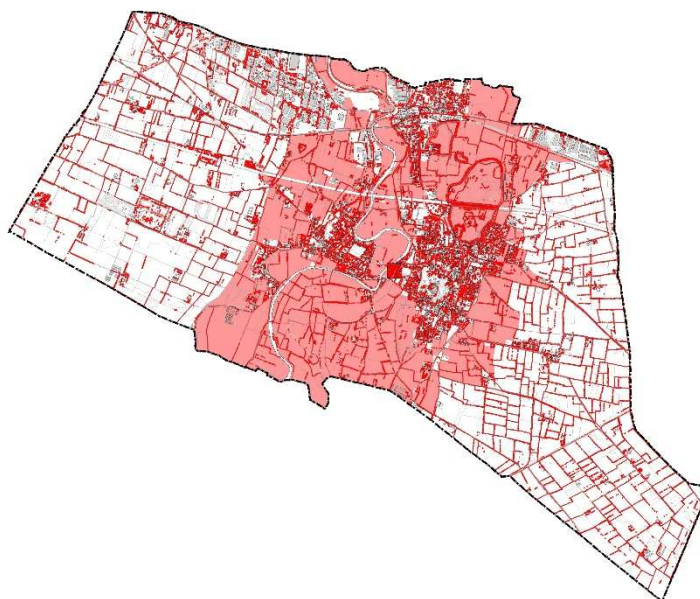
Comprendono quell'insieme di aree o elementi di valenza ambientale in grado di supportare la rete ecologica, soprattutto in termini di disponibilità di ambienti di supporto alle core area (nodi). Possono essere altresì codificati come “*stepping stone*”, ossia aree di appoggio verso zone a maggiore naturalità.

Per il territorio di Calcinato tali aree comprendono:

- I sistemi sommitali dei cordoni morenici in zona non urbanizzata (Monte di Sopra, Monte di Sotto), caratterizzati dal permanere di elementi caratteristici del paesaggio agrario e da ambienti prativi termofili;
- Gli alberi monumentali, soprattutto in qualità di elementi caratterizzanti il paesaggio storico-culturale. Per Calcinato vi è un solo esemplare di albero monumentale, rappresentato da un *Taxodium distichum* presso Calcinatello;
- Le aree agricole di salvaguardia e le aree agricole classificate “verde di tutela ambientale” dalla proposta di variante del PGT, in qualità di ambienti agricoli in cui i caratteri di naturalità e conservazione del tessuto agrario mostrano maggiore consistenza.
- Il verde urbano (compreso cioè entro il perimetro del T.U.C.), quale elemento di permeabilità all'interno dei tessuti edificati. L'elemento assume particolare importanza nei grandi agglomerati urbani, dove le formazioni naturali sono ormai residuali. Tuttavia le ricadute positive sono valide anche per realtà medio – piccole, dove il verde assolve soprattutto ai servizi ecosistemici connessi alle reti ecologiche, ossia possibilità di fruizione, miglioramento della qualità dell'aria, stoccaggio di CO₂, ecc. Il sistema del verde pubblico comunale viene quindi riconosciuto e assunto come elemento della rete ecologica locale.

Oltre agli elementi di cui sopra trova collocazione entro la tavola della REC anche la **trama dei sistemi verdi lineari, in forma di alberi isolati o filari, e la rete idrografica minore**, composta da canali, scoline, fossi, ecc. La cartografia di riferimento è il DBT regionale e il reticolo idrico unificato di Regione Lombardia.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto:



Si riportano alcuni scatti fotografici relativi al tema in oggetto:

Documentazione fotografica



I sistemi sommitali dei cordoni morenici presenti entro il territorio di Calcinato, ambienti assai diversificati in termini di ecomosaico



Le possibilità di fruizione offerte dalle colline moreniche, importanti servizi ecosistemi accessori

Documentazione fotografica



L'albero monumentale presente entro il territorio comunale
(*Taxodium distichum*).



Aree agricole di valenza paesistica



Aree agricole di valenza paesistica



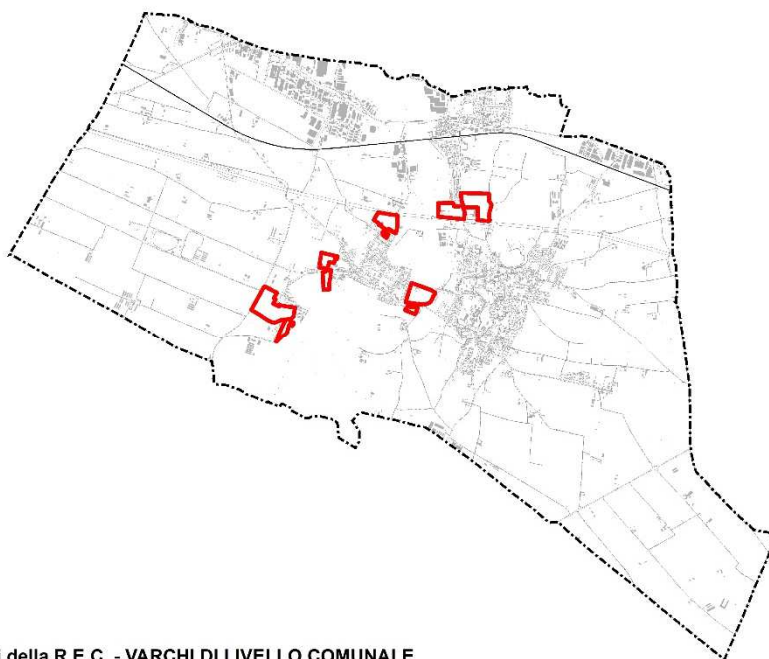
Filare di gelsi a sud dell'abitato

7.3.2.4 Varchi

I varchi rappresentano restringimenti lungo i corridoi ecologici, o, in altri termini, restringimenti che limitano il passaggio tra ambienti caratterizzati da maggiore naturalità. In linea generale sono dovuti alla presenza di edificazioni o infrastrutture che riducono la sezione di passaggio. I varchi comunali sono stati classificati secondo la classificazione regionale, ossia varchi da mantenere, da deframmentare o esistenti. I varchi esistenti mostrano un rischio di chiusura ma permettono ancora la connessione lungo il corridoio. I varchi da deframmentare presentano invece criticità tali per cui sono auspicabili interventi di deframmentazione. Sui varchi vanno quindi attivate iniziative di tutela per i varchi da mantenere, e azioni di riconnessione per i varchi da deframmentare.

I varchi di livello comunale si accompagnano a quelli di livello provinciale (non sono presenti varchi di livello regionale), interamente recepiti a livello cartografico e facenti parte dello schema complessivo di rete ecologica comunale.

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto:



Componenti della R.E.C. - VARCHI DI LIVELLO COMUNALE

Si riportano alcuni scatti fotografici relativi al tema in oggetto:

Documentazione fotografica



Aree agricole con valenza di varco presso C.na Barconi



Aree agricole con valenza di varco presso loc. San Francesco

7.3.2.5 Elementi di criticità per la rete

L'ultimo elemento della carta di rete ecologica è quello relativo alle criticità. Entro il territorio comunale si trovano infatti alcuni elementi detrattori, o comunque in grado di limitare il grado di permeabilità ecologico dei territori. Come accennato, rientrano tra questi:

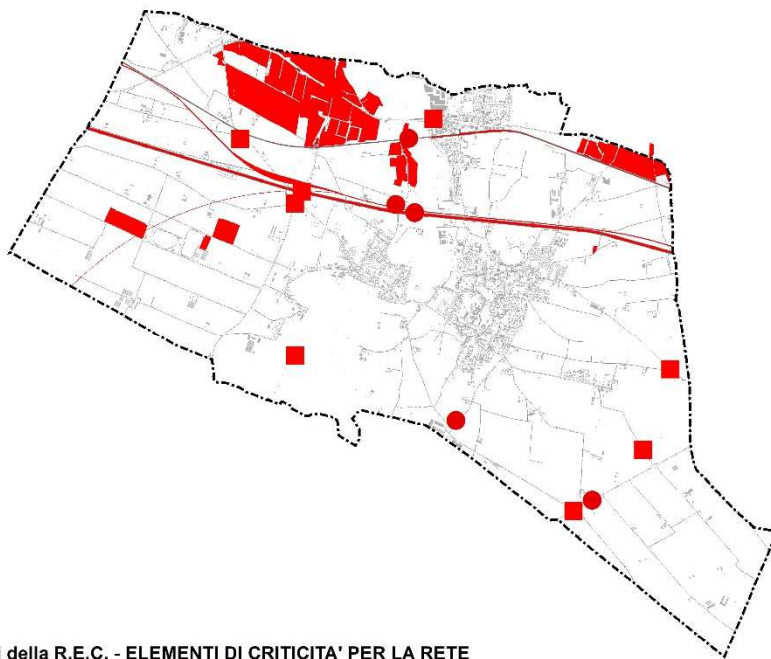
- **L'autostrada A4;**
- **La ferrovia MI-VE;**
- **Il progetto della nuova linea AV-AC (nelle due ipotesi progettuali attualmente in vigore).**

Oltre a questi elementi, vanno aggiunti anche i **tessuti urbani particolarmente compatti (e quindi poco o nulla permeabili) rappresentati dalle aree industriali di Ponte S. Marco, e le attività di cava e le discariche.**

L'insieme degli elementi antropici di cui sopra genera pertanto situazioni di conflitto, sia di tipo puntuale che di tipi lineare. Tipiche situazioni puntuali sono gli attraversamenti stradali sul Chiese, mentre situazioni di tipo lineare sono legate ad esempio al tratto dell'autostrada A4. Nei confronti di molte situazioni di criticità (es. tratte autostradali) vi sono limitate possibilità di deframmentazione, soprattutto per la difficoltà ad intervenire su situazioni esistenti estremamente consolidate. Tuttavia alcuni accorgimenti sono senz'altro possibili, come ad esempio la creazione di ecodotti per la fauna

in corrispondenza dei ponti. Tali aspetti verranno trattati all'interno della parte progettuale (cap. *Zone di riqualificazione ecologica - le azioni per la valorizzazione e l'implementazione della R.E.C.*).

Si riporta un estratto cartografico relativo al tema in oggetto:



Componenti della R.E.C. - ELEMENTI DI CRITICITA' PER LA RETE

Si riportano alcuni scatti fotografici relativi al tema in oggetto:

Documentazione fotografica



L'autostrada A4



Fronti industriali che giungono sino a ridosso del Chiese

Documentazione fotografica



La zona delle cave (e discariche) di loc. Pozzo Nuovo



Esempio di interruzione di corridoio ecologico da parte della viabilità, dove attivare interventi di deframmentazione



Ambito della discarica presso C.na Preferita



Elementi talora dissonanti in ambito agricolo



Ponte ferroviario privo del necessario spazio per il passaggio della fauna (fiume in magra)



Fronti industriali nelle vicinanze del Chiese

7.3.2.6 Zone di riqualificazione ecologica

Comprendono le aree e gli interventi necessari a dare attuazione al progetto di rete ecologica comunale. Sono descritti all'interno del paragrafo 10.

8 LA STIMA DEL VALORE ECOLOGICO DELLE AREE SOGGETTE A TRASFORMAZIONE: LA B.T.C.

8.1 DESCRIZIONE DEL METODO

Ai fini di una migliore caratterizzazione ecologica delle aree di trasformazione previste dal PGT (vigente e in variante) viene applicato un indice di metabolismo ecologico degli ecosistemi (BTC) sviluppato nel 1993 da Ingegnoli.

La BTC (*Biological Territorial Capacity*) è un indice del metabolismo degli ecosistemi presenti in un dato territorio. Questa grandezza è utilizzabile come indicatore per misurare il grado di equilibrio e di qualità di un paesaggio e si esprime in Mcal/m²/anno (Ingegnoli 2011). Più alto è il valore di BTC, maggiore è la qualità e la capacità di automantenimento del paesaggio. L'indicatore è legato alla vegetazione in relazione alla capacità di trasformare energia solare sia come componente del mosaico ambientale.

Il metodo prevede l'utilizzo di schede a risposta multipla, divise in 4 parti e dotata di punteggi da applicare a ciascun parametro. La formula per il calcolo della BTC è la seguente:

$$BTC = a(Y - b) + c(Fm / d)$$

Dove a, b, c, d sono parametri variabili secondo l'elemento paesistico considerato (coltivo, bosco, prato, ecc.) mentre Y è la sommatoria dei valori emersi dalla scheda di rilevamento (h, j, k, w) e Fm è il peso secco della fitomassa rilevata.

Con riferimento al contesto comunale di Calcinato, **il metodo viene applicato agli Ambiti di Trasformazione (AT) in quanto comportano, in tutto o in parte, sottrazione di suolo naturale.** Vengono pertanto esclusi dalla stima della BTC gli ambiti e le aree che insistono su suolo già trasformato o intercluso (es. le aree di riqualificazione interne al tessuto urbanizzato) o di limitata entità. Dato che la matrice ambientale prevalente interessata dagli Ambiti è quella dei **coltivi**, la stima della BTC verrà eseguita utilizzando la metodologia prevista per i seminativi semplici e arborati (Ingegnoli, 2005), e la tessera oggetto della valutazione coincide con il perimetro dell'Ambito stesso. **La stima della BTC applicata ai singoli Ambiti permette una stima del valore ecologico dell'ambito trasformato, e troverà quindi correlazione con le azioni ecologiche descritte in seguito (cap. 9). In altre parole, il valore ecologico cui determinato orienterà l'Amministrazione nell'individuazione delle opportune forme di compensazione o risarcimento ambientale.**

La figura riporta l'insieme degli AT valutati.

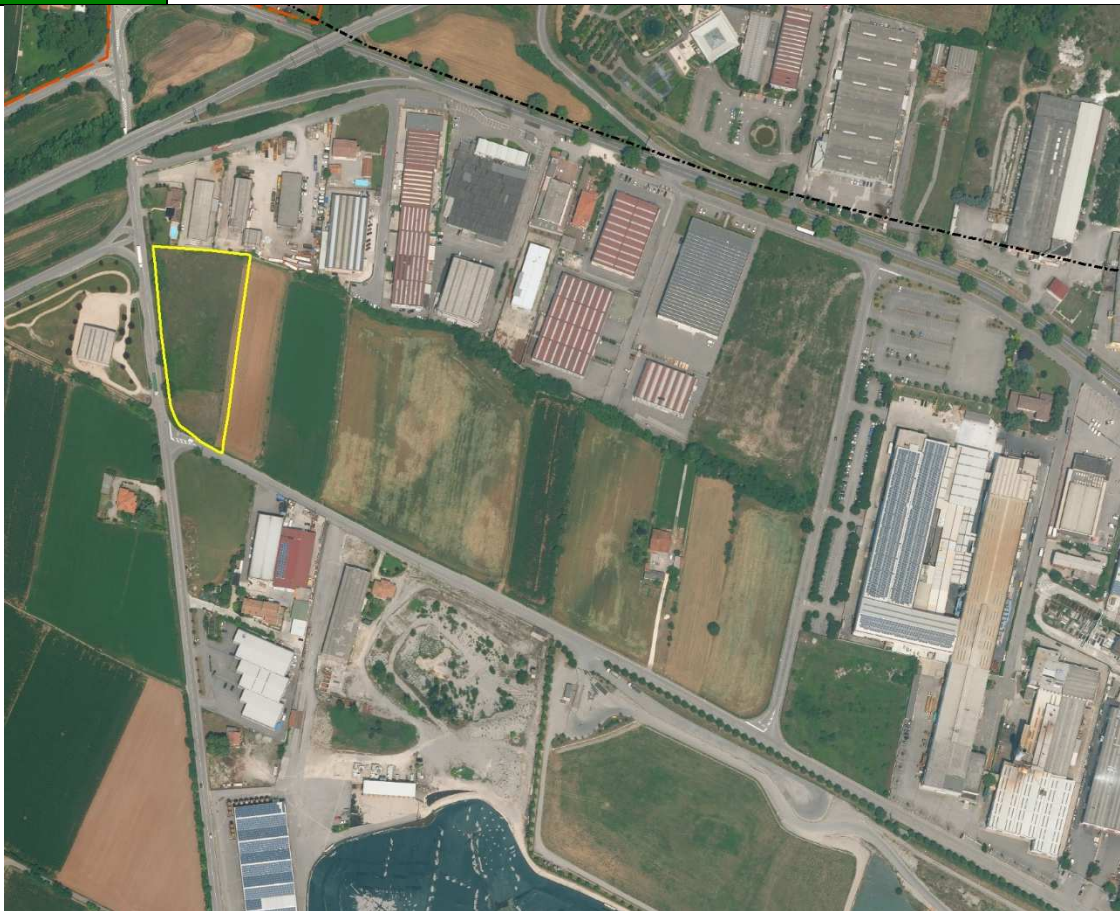


L'insieme degli AT per i quali è stata applicata la metodologia BTC per la stima del valore ecologico

8.2 VALUTAZIONE DEGLI AMBITI

Si procede ora con la stima della BTC e del valore economico generato da ciascun ambito. Taluni valori previsti dal metodo non sono di immediata determinazione (come ad esempio il peso secco della massa epigea). In quei casi si ricorrerà a valori bibliografici per colture analoghe. Le restanti sono invece frutto di analisi diretta.

8.2.1 AT01 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 01		Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati				
						
Punteggio	1	5	15	31	Note	
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)						
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata	
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts	
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All'interno della Ts	


T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm
F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					

U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo
U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 8 \times 1 = 8$	$J = 11 \times 5 = 55$	$K = 4 \times 15 = 60$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 216$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,59 (Mcal/m²/anno)

8.2.2 AT02 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 02

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati



Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 11 \times 1 = 11$	$J = 9 \times 5 = 45$	$K = 3 \times 15 = 45$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 194$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,54 (Mcal/m²/anno)

8.2.3 AT03 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 03

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm


F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOCENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 7 \times 1 = 7$	$J = 12 \times 5 = 60$	$K = 4 \times 15 = 60$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 220$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,59 (Mcal/m²/anno)

8.2.4 AT04 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 04

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati



Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 5 \times 1 = 5$	$J = 13 \times 5 = 65$	$K = 5 \times 15 = 75$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 238$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,63 (Mcal/m²/anno)

8.2.5 AT05 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 05

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm


F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 7 \times 1 = 7$	$J = 10 \times 5 = 50$	$K = 6 \times 15 = 90$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 240$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,63 (Mcal/m²/anno)

8.2.6 AT06 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 06

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati



Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 10 \times 1 = 10$	$J = 7 \times 5 = 35$	$K = 5 \times 15 = 75$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 213$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,58 (Mcal/m²/anno)

8.2.7 AT07 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 07

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 6 \times 1 = 6$	$J = 9 \times 5 = 45$	$K = 8 \times 15 = 120$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 264$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,68 (Mcal/m²/anno)

8.2.8 AT08A – STIMA DEL VALORE BTC

AT 08a

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati (parzialmente trasformato)




Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All'interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 10 \times 1 = 60$	$J = 9 \times 5 = 45$	$K = 4 \times 15 = 60$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 258$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,64 (Mcal/m²/anno)

8.2.9 AT08A – STIMA DEL VALORE BTC

AT 08b		Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati				
						
Punteggio	1	5	15	31	Note	
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)						
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata	
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts	
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All'interno della Ts	
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni	
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente	
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA						
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo	
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm	
F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)	
E – CARATTERISTICHE ECOCENOTOPICHE DELLA TESSERA						

E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITA' DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 10 \times 1 = 60$	$J = 8 \times 5 = 40$	$K = 4 \times 15 = 60$	$W = 4 \times 31 = 124$	$Y (h+j+k+w) = 284$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,72 (Mcal/m²/anno)

8.2.10 AT09 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 09

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm


F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 5 \times 1 = 50$	$J = 10 \times 5 = 50$	$K = 5 \times 15 = 75$	$W = 6 \times 31 = 124$	$Y (h+j+k+w) = 299$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,75 (Mcal/m²/anno)

8.2.11 AT10 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 10

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati




Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm
F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)

E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 5 \times 1 = 50$	$J = 9 \times 5 = 45$	$K = 7 \times 15 = 105$	$W = 5 \times 31 = 155$	$Y (h+j+k+w) = 355$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,85 (Mcal/m²/anno)

8.2.12 AT11 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 11		Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati				
						
Punteggio	1	5	15	31	Note	
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)						
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata	
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts	
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All'interno della Ts	
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni	
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente	
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA						
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo	
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm	

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 6 \times 1 = 60$	$J = 6 \times 5 = 35$	$K = 10 \times 15 = 150$	$W = 4 \times 31 = 124$	$Y (h+j+k+w) = 369$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,88 (Mcal/m²/anno)

8.2.13 AT12 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 12

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 9 \times 1 = 9$	$J = 7 \times 5 = 35$	$K = 7 \times 15 = 105$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 242$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,64 (Mcal/m²/anno)

8.2.14 AT13 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 13

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 8 \times 1 = 8$	$J = 8 \times 5 = 40$	$K = 6 \times 15 = 90$	$W = 4 \times 31 = 124$	$Y (h+j+k+w) = 262$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,68 (Mcal/m²/anno)

8.2.15 AT14 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 14

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati



Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All'interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOGENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 9 \times 1 = 9$	$J = 7 \times 5 = 35$	$K = 7 \times 15 = 105$	$W = 3 \times 31 = 93$	$Y (h+j+k+w) = 242$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25)+0,09 \text{ Fm}$				0,64 (Mcal/m²/anno)

8.2.16 AT15 – STIMA DEL VALORE BTC

AT 15

Stima del valore di BTC per la categoria seminativi semplici e arborati

Punteggio	1	5	15	31	Note
T – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA (Ts)					
T1 – altezza media della vegetazione (m)	< 0,5	0,5-1,0	1-2	>2	Media ponderata
T2 – forma del campo	Geometrica	Poligonale	Irregolare	Naturale	Forma della Ts
T3 – presenza di alberi nel campo	Nessuno	1	Pochi	Regolari	All’interno della Ts
T5 – tipo di gestione	Industriale	Paraindustriale	Tradizionale	Biologica	Riferita alle coltivazioni
T4 – tipo di irrigazione	Tecnica	Semitecnica	Canali	Seminaturale	Metodo prevalente
F – CARATTERISTICHE DELLA FITOMASSA EPIGEA NELLA TESSERA					
F1 – quantità di fitomassa morta	Nessuna	Bassa	Media	Alta	Sul suolo
F2 – profondità della lettiera	Quasi 0	< 1,5	1,5-3,5	> 3,5	Espressa in cm

F3 – Fm in volume (Kg/mq) in peso secco	< 1	1,01-2	2,1-3	>3,1	Peso secco parte epigea (mais)
E – CARATTERISTICHE ECOCENOTOPICHE DELLA TESSERA					
E1 – ricchezza di specie	< 10	11-20	21-30	> 30	N. specie/tessera
E2 – specie alloctone (%)	> 10	10-2	< 2	0	Coltivate e avventizie
E3 – Specie di fitocenosi naturali	Nessuna	Sporadica	Marginale	A macchie	Superficie Ts
E4 – Individui ammalati	Danni evidenti o diffusi	Sospetto o numero modesto di piante	Presenza di rischio o solo qualche individuo	Nessuno	Considerare tutte le possibili malattie
E5 – Caratteristiche genetiche delle coltivazioni	Transgeniche	Alloctone	Correnti	Tradizionali	Delle cultivars
E6 – Additivi chimici	4 o più	3	1-2	0	Fertilizzanti, insetticidi, ecc.
E7 – Fattori limitanti del suolo	A grosse macchie	Piccole macchie	Marginali	Nessuno	
E8 – Classi di capacità d'uso del suolo	IV	III	II	I	Capacità d'uso del suolo, progetto ERSAL Regione Lombardia
E9 – Tipi di attività di preparazione del suolo	Tecnica	Mista	Marginale	Nessuna	
E10 – Margini intorno alla coltivazione	0	< 50	> 50	Completi	Percentuale del perimetro
U – CARATTERISTICHE DELLA TESSERA IN RAPPORTO ALL'UNITÀ DI PAESAGGIO					
U1 – Contagion con tessere seminaturali	0	<10	11-50	>50	Percentuale del perimetro
U2 – Rete di siepi o filari	Nessuna	Marginale	Parziale	Completa	Presenza
U3 – Ruolo funzionale nell'UDP	Ridotto	Minore	Evidente	Importante	Contesto e tipologia
U4 – Micro-habitat faunistici	Quasi assenti	Scarsi	Buoni	Molto diversificati	Rispetto alle specie target
U5 – Instabilità geofisiche	Evidenti	Parziali	Esistenza del rischio	Nessuna	Fisiotopo

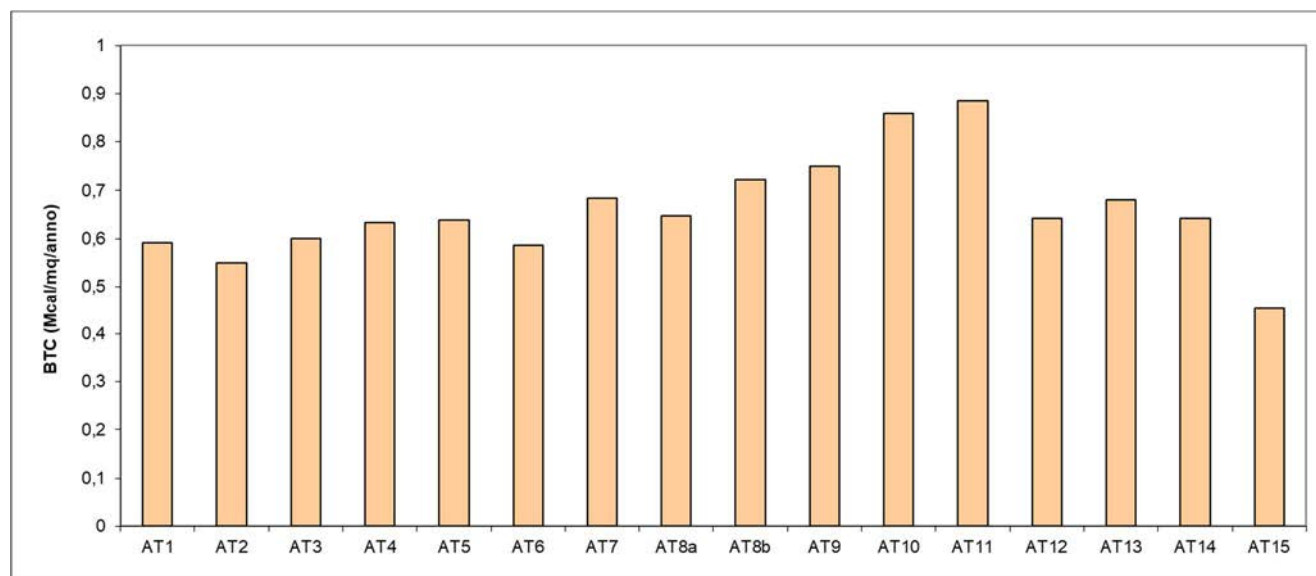
U6 – Interferenza con patologie proprie dell'unità di paesaggio circostante	Estremamente serie	Quasi croniche	Facilmente incorporabili	Nessuna	Dell'UDP propria o di altre circostanti
U7 - Permanenza della tessera come campo coltivato	<25	26-100	101-200	>200	Anche se con coltivazioni con rotazione
U8 – Congruenza strutturale con UDP	Forte contrasto	Non congruente	Parzialmente adeguata	Ottimale	Dimensioni, orientamento e caratteri normali
Risultati del rilevamento					
Punteggio totale $Y = (h + j + k + w)$	$h = 17 \times 1 = 17$	$J = 4 \times 5 = 20$	$K = 3 \times 15 = 45$	$W = 2 \times 31 = 62$	$Y (h+j+k+w) = 144$
Stima della BTC	$BTC = 0,00192 (Y-25) + 0,09 \text{ Fm}$				0,45 (Mcal/m²/anno)

8.2.17 SINTESI DEI RISULTATI

L'applicazione del metodo ha portato ai seguenti valori di BTC per gli Ambiti di Trasformazione valutati.

Ambito di Trasformazione	Valore di BTC rilevato (Mcal/mq/anno)
AT1	0,59
AT2	0,54
AT3	0,59
AT4	0,63
AT5	0,63
AT6	0,58
AT7	0,68
AT8a	0,65
AT8b	0,72
AT9	0,75
AT10	0,86
AT11	0,89
AT12	0,64
AT13	0,68
AT14	0,64
AT15	0,45
Media	0,66

Il grafico sintetizza i risultati di BTC ottenuti dall'applicazione del metodo agli Ambiti di Trasformazione.



Valori di BTC rilevati pe gli Ambiti di Trasformazione

Dalla lettura del grafico si osservano valori ecologici differenti per le varie aree oggetto di trasformazione. I valori di cui sopra costituiscono pertanto un orientamento soprattutto per quanto riguarda le compensazioni ambientali conseguenti le trasformazioni, al fine di allocare maggiori risorse per quegli ambiti che comportano trasformazioni di maggiore entità.

9 ZONE DI RIQUALIFICAZIONE ECOLOGICA - LE AZIONI PER LA VALORIZZAZIONE E L'IMPLEMENTAZIONE DELLA R.E.C.

9.1 LE NECESSITÀ ECOLOGICHE PER L'IMPLEMENTAZIONE E IL RAFFORZAMENTO DELLA R.E.C.

La struttura di rete ecologica comunale precedentemente delineata necessita di una serie di interventi principalmente volti al rafforzamento della struttura ecosistemica esistente e alla creazione di nuove unità ecologiche, anche in un'ottica di riqualificazione ambientale e territoriale. La ricognizione degli elementi ecologici comunali ha infatti ravvisato la necessità di definire alcune azioni o modalità di gestione del territorio aventi valenza ecologica.

Il territorio comunale e la rete ecologica individuata si presentano infatti complessivamente poveri di elementi con valenza di nodo (ossia di sorgente), seppure limitatamente alle zone esterne alla valle del Chiese, e allo stesso tempo, le connessioni di rango comunale mostrano talora discontinuità o eccessiva lunghezza per permettere un efficace scambio di esseri animali e vegetali. Pertanto, tra le linee di intervento è stata prevista la creazione di nuove aree con funzione di appoggio (*stepping stone*) lungo i corridoi, in modo da favorire il collegamento tra i nodi esistenti. Allo stesso tempo, si è voluto dedicare attenzione ai nodi esistenti (che per Calcinato si concentrano in corrispondenza della vegetazione lungo il Chiese), prevedendo interventi forestali di riqualificazione della vegetazione fluviale. Parimenti, si è ravvisata la necessità di garantire un più facile superamento delle infrastrutture stradali mediante la creazione di sottopassi per la fauna, soprattutto a carico della viabilità esistente⁷. Inoltre, su Calcinato esistente una certa commistione, seppure limitatamente a poche aree, tra attività industriali e spazi agricoli, e per le quali sono state indicate alcune aree da destinare a rimboschimenti con funzione mitigante. Un ulteriore tema affrontato è quello della mitigazione delle attività potenzialmente impattanti, come le cave in essere o le discariche. Per tali ambiti viene recepita ed implementata una vigente previsione di piano, la quale suggeriva la predisposizione di interventi mitigativi mediante piantumazione arborea a margine delle cave o delle discariche.

Da ultimo, un importante elemento di miglioramento della capacità ecologica degli agroecosistemi è dato dall'adozione di pratiche agricole a basso impatto ambientale. Vista la natura prettamente agricola (intensiva) del territorio comunale, appare importante che in corrispondenza dei aree di particolare pregio ecologico si prevedano forme di coltivazione in grado di favorire la

⁷ Su Calcinato è in previsione il nuovo tracciato della linea ferroviaria AV-AC. L'opera sarà accompagnata da una serie di interventi di mitigazione e deframmentazione specifici, e dimensionati in sede di progettazione dell'infrastruttura.

dispersione di esseri animali e vegetali. Pertanto, alle zone occupate da nodi o corridoi di rango sovraordinato (R.ER. e R.E.P.) viene prevista l'opportunità di adottare pratiche agricole a minore impatto ambientale.

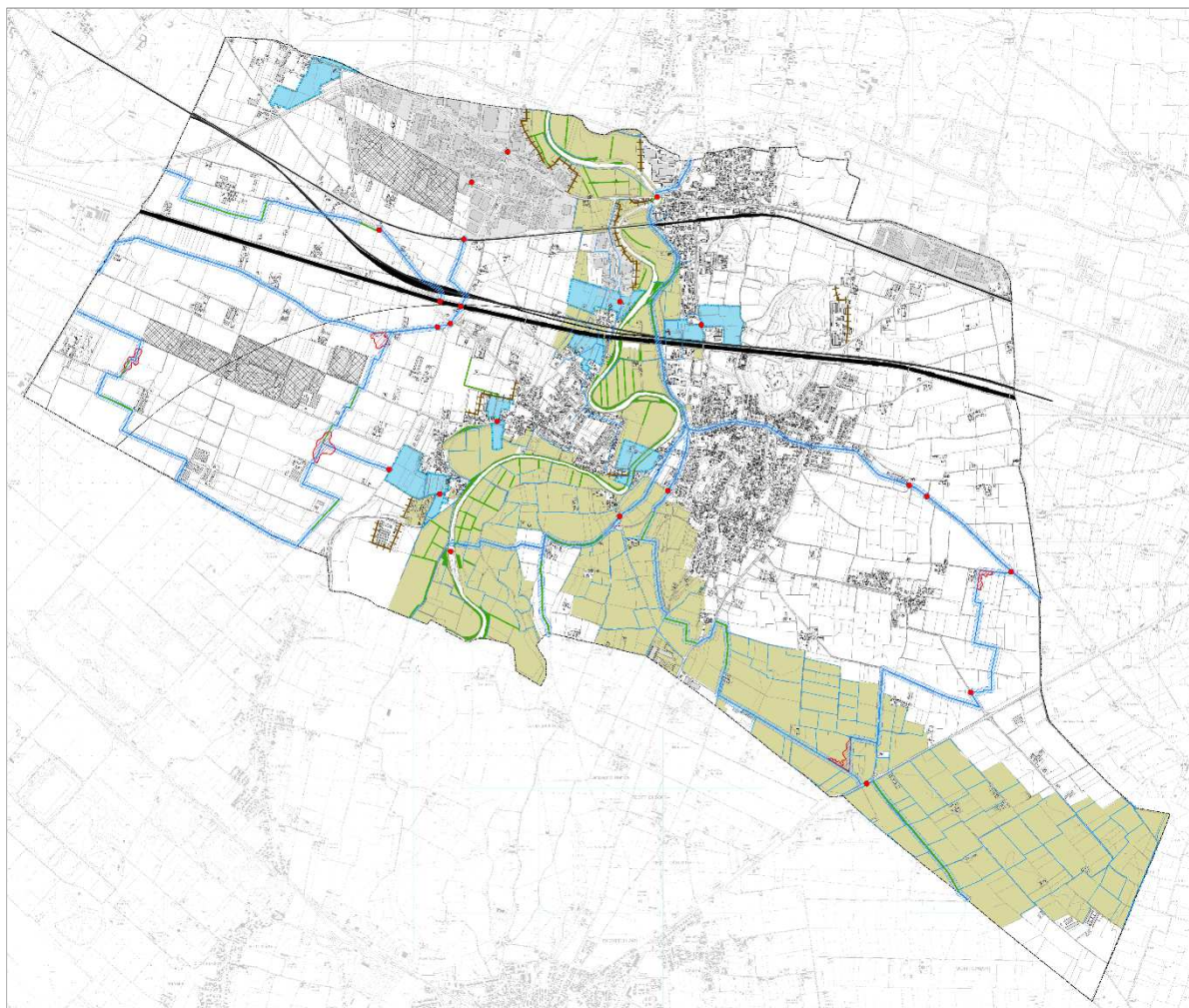
Nel complesso, sono state individuate le seguenti categorie di interventi⁸, da distribuirsi nelle aree riportate in apposita cartografia:

1. Azione 1 - creazione sottopassi faunistici a carico della viabilità esistente;
2. Azione 2 - riqualificazione della vegetazione perifluviale lungo il Chiese;
3. Azione 3 - creazione di *stepping – stones* lungo le connessioni o all'interno dei nodi in forme di macchie boscate;
4. Azione 4 - rafforzamento delle connessioni mediante realizzazione di nuovi sistemi verdi lineari (siepi e filari) lungo i corridoi o entro le aree nodo;
5. Azione 5 – incentivazione pratiche agricole a basso impatto ambientale;
6. Azione 6 – naturalizzazione e valorizzazione della trama irrigua all'interno dei nodi e dei corridoi di rango provinciale;
7. Azione 7 - riqualificazione fronti urbani degradati e gestione delle aree di frangia;
8. Azione 8 – deframmentazione tessuti industriali compatti;
9. Azione 9 – aumento del grado di permeabilità dei varchi;
10. Azione 10 – mitigazione delle aree di compromissione (cave, discariche).

Ad ogni categoria sopra indicata corrisponde una serie di localizzazioni degli interventi, riportati in cartografia.

⁸ *L'insieme delle azioni qui descritte trova coerenza anche con il redigendo PLIS del Chiese, il quale anticipa una serie di linee di azione che saranno tradotte all'interno del Piano Pluriennale degli Interventi a riconoscimento avvenuto.*

Si riporta un estratto dalla tavola di progetto della R.E.C. (Tavola delle zone di riqualificazione della R.E.C.), rimandando poi alla tavola complessiva.

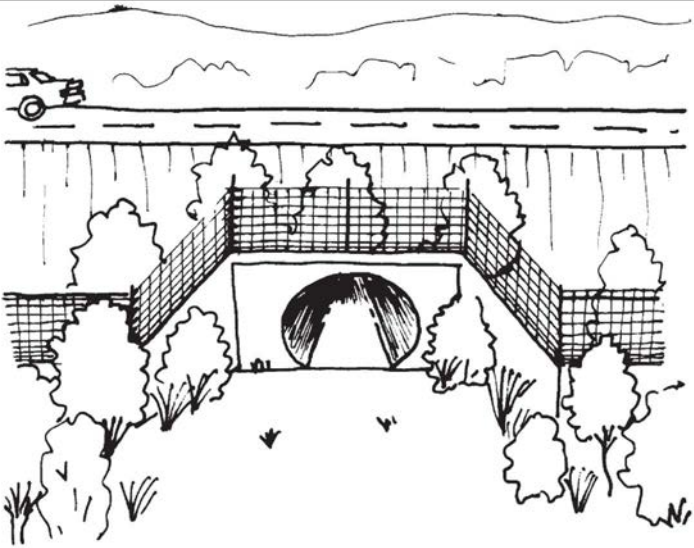



Estratto dalla tavola delle zone di riqualificazione ecologica per la R.E.C.

Si dà ora descrizione degli interventi sopra elencati, in forma di schede operative. Ciascuna scheda fornisce pertanto indicazioni da svilupparsi successivamente mediante interventi specifici, anche connessi alle risorse economiche eventualmente generate dall'attuazione degli Ambiti di Trasformazione o delle altre previsioni di trasformazione.

9.1.1 AZIONE 1 - CREAZIONE DI SOTTOPASSI FAUNISTICI A CARICO DELLA VIABILITÀ ESISTENTE O DI PROGETTO DI LIVELLO COMUNALE

Azione 1	CREAZIONE DI SOTTOPASSI FAUNISTICI O ADEGUAMENTO IN SENSO ECOLOGICO DI PASSAGGI ESISTENTI
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento	Necessità di mantenere le possibilità di connessione tra ambienti anche per effetto della presenza di infrastrutture lineari.
Localizzazione degli interventi	Il presente studio individua cartograficamente i punti di interferenza tra viabilità esistente o di progetto (di livello comunale) e corridoi ecologici comunali, indicandoli pertanto le aree in cui eseguire interventi di deframmentazione.
Modalità realizzative	<p>Le opere consistono nella realizzazione di un passaggio sotto strada di dimensioni idonee alla fauna selvatica obiettivo (media taglia), unitamente ad azioni accessorie quali la posa di vegetazione di invito e l'installazione di cartellonistica illustrativa. Nello specifico, le voci di intervento sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. scavo sottopasso per animali (tombotto a sezione quadrangolare di larghezza 1 m ed estensione pari alla larghezza della strada da attraversare). Le operazioni richieste sono le seguenti: taglio sezione stradale (fresatura, scarifica, scavo sezione ristretta, eventuale spostamento sottoservizi); installazione tombotto in cemento a sezione quadrangolare, di lunghezza 15 m ca e lato 1 m, con fondo reso irregolare da posa di sassi ammorsati nel cemento; ripristino sede stradale (reinterro, ripristino manto carrabile); creazione piccoli rilevati in terra a fianco dell'accesso al tombotto; rinverdimento rilevati con vegetazione arbustiva autoctona, posa recinzione metallica di dissuasione. 2. installazione di catarifrangenti antiselvaggina nel tratto precedente e successivo il tombotto, con funzione di dissuasione all'attraversamento nei tratti lontani dall'ecodotto. 3. segnaletica descrittiva dell'intervento. Si prevede la posa di due cartelli segnalatori della presenza dell'ecodotto. <p>Il più delle volte una certa capacità di connessione permane, in quanto l'elemento che genera il corridoio è costituito da un canale irriguo intubato al di sotto della sede stradale. In tali contesti la deframmentazione prevede l'adeguamento del sottopasso alle esigenze della fauna, mediante creazione di una porzione di canale asciutta per permettere il passaggio degli animali.</p> <p>Per la realizzazione di ecodotti su strade di progetto, la modalità realizzativa è analoga a quella precedente, ad eccezione delle opere di taglio della sede stradale.</p>
Stima dei costi	La creazione di un ecopasso su strada esistente si aggira sui 50.000 €, comprensivo di tutte le opere accessorie, mentre i costi si riducono notevolmente (fino al 50%)

	prevedendo la realizzazione dell'ecodotto in fase di costruzione del nuovo tracciato stradale. L'adeguamento di strutture di attraversamento esistenti (es. creazione di passaggi asciutti entro strutture scatolari) comporta costi nell'ordine di 10.000 – 15.000 €.	
Livello di priorità	Elevato	✓
	Medio	
	Basso	
Esempi e modalità di realizzazione (ARPA Piemonte)		
Esempio di adeguamento a fini faunistici di attraversamento stradale al di sopra di una linea di connessione (progetto "Sicurezza Animale e Stradale" – R.N. Pian di Spagna Lago di Mezzola).		

9.1.2 AZIONE 2 – RIQUALIFICAZIONE DELLA VEGETAZIONE PERIFLUVIALE LUNGO IL CHIESE

Azione 2		RIQUALIFICAZIONE DELLA VEGETAZIONE PERIFLUVIALE LUNGO IL CHIESE	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		Necessità di mantenere in condizioni ecologiche adeguate il corredo vegetazionale lungo il Chiese, per tutto il tratto comunale.	
Localizzazione degli interventi		Vegetazione lungo le sponde boscate del Chiese.	
Modalità realizzative		<p>Le opere, di tipo prettamente forestale, prevedono interventi di riqualificazione della vegetazione perifluviale, mediante le seguenti categorie di interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taglio di contenimento della vegetazione alloctona (es. ailanto, robinia); • Riqualificazione selvicolturale della struttura; • Controllo a fini idraulici della vegetazione (es. piante pericolanti a rischio caduta in alveo); • Piantumazioni di rinforzo. 	
Stima dei costi		Gli interventi di miglioramento selvicolturale della vegetazione comportano, di massima, un costo di circa 15.000 €/ha.	
Livello di priorità		Elevato	✓
		Medio	
		Basso	

Esempi di riqualificazione
della vegetazione spondale
lungo i fiumi (Mella in
Comune di Collebeato)



9.1.3 AZIONE 3 -CREAZIONE DI STEPPING – STONES LUNGO LE CONNESSIONI IN FORME DI MACCHIE BOSCADE

Azione 3		CREAZIONE DI STEPPING – STONES LUNGO LE CONNESSIONI	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		Una delle maggiori criticità emerse in fase di definizione dello schema di rete ecologica comunale è la mancanza di elementi con valenza di nodo, a fronte quindi di connessioni piuttosto lunghe tra tali elementi. Obiettivo della presente scheda è definire quindi le modalità per la creazione di <i>stepping – stones</i> , ossia piccoli ambienti di tipo semi-boschivo distribuiti lungo i corridoi e aventi funzione di appoggio per le specie. L'intervento viene proposto anche all'interno delle aree nodo (PLIS), in corrispondenza di aree prive di vegetazione prossime a corridoi comunali.	
Localizzazione degli interventi		La cartografia riporta le aree da destinare preferenzialmente a <i>stepping-stones</i> , indicando anche la forma che la macchia forestale dovrebbe possedere. Trattasi di aree in adiacenza a formazioni lineari (siepi) cui è stato assegnato il valore di corridoio ecologico comunale. La localizzazione delle aree è in realtà suscettibile di differente localizzazione in base alla necessità di reperimento delle aree.	
Modalità realizzative		<p>Si prevede la formazione di macchie arboreo – arbustive di tipo planiziale, costituite da specie in grado di creare un ambiente idoneo ad una sosta temporanea della fauna selvatica, soprattutto avicola. Verranno impiegate pertanto specie arbustive baccifere, aggregate in macchie compatte per favorire la possibilità di rifugio. La componente arborea sarà anch'essa disposta in modo naturaliforme (evitando cioè linee di impianto troppo regolari) con presenza di specie da frutto. (es. gelso, sorbo, viburno, ecc.).</p> <p>L'intervento si articola come segue:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. letamazione di fondo; 2. aratura profonda andante ed incorporazione del letame; 3. erpicatura e la fresatura incrociata; 4. piantumazione di 1.200 esemplari/ha (arborei ed arbustivi); 5. posa shelter su tutte le piante. 	
Stima dei costi		Un rimboschimento planiziale di 1 ha prevede spese per circa 20.000 €	
Livello di priorità		Elevato	
		Medio	√
		Basso	

Esempi e modalità realizzative
(rilevato con funzione di corridoio
in Comune di Collebeato)



Esempio di localizzazione di una
stepping – stone lungo corridoio
ecologico



9.1.4 AZIONE 4 - RAFFORZAMENTO DELLE CONNESSIONI MEDIANTE REALIZZAZIONE DI NUOVI SISTEMI VERDI LINEARI (SIEPI E FILARI) LUNGO I CORRIDOI O ENTRO LE AREE NODO

Azione 4	RAFFORZAMENTO DELLE CONNESSIONI MEDIANTE REALIZZAZIONE DI NUOVI SISTEMI VERDI LINEARI (SIEPI E FILARI) LUNGO I CORRIDOI O ENTRO LE AREE NODO	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento	Le connessioni ecologiche individuate dal presente studio presentano in taluni tratti significative interruzioni, per la mancanza di copertura vegetale lineare. Allo stesso modo, vengono indicate linee di piantumazione all'interno del nodo del PLIS, in cui eseguire piantumazioni di tipo lineare che rafforzino la connessione tra la valle del Chiese e il territorio agricolo circostante.	
Localizzazione degli interventi	La cartografia riporta le aree in cui attivare interventi di piantumazione di elementi verdi lineari.	
Modalità realizzative	<p>L'intervento si attua mediante la realizzazione di siepi arboreo – arbustive bi – filari, la quali si realizzano mediante:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Concimazione di fondo; 2. Lavorazione preliminare del suolo (aratura superficiale, fresatura); 3. Tracciamento; 4. Pacciamatura con film plastico; 5. Apertura buche, messa a dimora specie, posa tutore e shelter, prima irrigazione. <p>La composizione deve tendere a soddisfare anche esigenze di tipo ecologico per la fauna selvatica locale. Pertanto, a fianco di specie tradizionalmente impiegate quali il platano (<i>Platanus hybrida</i>), l'acero campestre (<i>Acer campestre</i>), l'omo (<i>Ulmus minor</i>), ecc. si avrà cura di inserire nella composizione specie arbustive baccifere. Tra queste, si consiglia l'utilizzo di: corniolo (<i>Cornus mas</i>), sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>), prugnolo (<i>Prunus spinosa</i>), sambuco (<i>Sambucus nigra</i>), ecc. Quando possibile, specialmente nel caso delle siepi o delle fasce arborate interpoderali, è sempre opportuno accompagnarle con una fascia incolta con funzione di arricchimento della loro potenzialità ecosistemica.</p>	
Stima dei costi	L'impianto di 100 m di siepe campestre comporta una spesa di circa 5.000 €.	
Livello di priorità	Elevato	
	Medio	✓
	Basso	

Formazione lineare



Esempio di area da potenziare
mediante impianto di
vegetazione lineare tra due
porzioni di corridoio



9.1.5 AZIONE 5 - INCENTIVAZIONE DI PRATICHE AGRICOLE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE

Azione 5		INCENTIVAZIONE PRATICHE AGRICOLE A BASSO IMPATTO AMBIENTALE	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		La necessità dell'azione trova fondamento nella considerazione che forme di coltivazione intensiva e monocolturale possono costituire elemento detrattore alla dispersione di esseri animali e vegetali. Pertanto, in corrispondenza delle aree di maggiore pregio ecologico presenti sul territorio comunale si prevedano forme di coltivazione maggiormente compatibili.	
Localizzazione degli interventi		Le pratiche agricole a basso impatto ambientale vengono incentivate in corrispondenza dei nodi sovracomunali (coincidenti con gli elementi di primo livello della R.E.R.) e dei corridoi di rango provinciale. Il tematismo in oggetto è riportato nella cartografia allegata.	
Modalità realizzative		<p>Trattandosi di iniziative e modalità gestionali dei fondi agricoli privati, la realizzazione non può che passare tramite forme di incentivazione, divulgazione ed eventuale assistenza tecnica da parte dell'Amministrazione.</p> <p>Operativamente, le modalità colturali da incentivare sono le seguenti:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Agricoltura conservativa; 2. Avvicendamento/rotazione delle colture; 3. Corretta gestione delle concimazioni; 4. Lotta integrata e riduzione dell'utilizzo di fitofarmaci; 5. Colture di copertura; 6. <i>Set – aside</i>; 7. Corretta gestione delle stoppie. 	
Stima dei costi		Il costo delle operazioni di cui sopra viene compensato da appositi indennizzi che l'agricoltore riceve a seguito dell'accesso a specifiche misure di finanziamento, e normalmente consiste in alcune centinaia di euro/ha/anno. Qualora l'Amministrazione si facesse promotrice della diffusione di tali pratiche è da contabilizzarsi un costo per assistenza tecnica agli agricoltori o l'eventuale predisposizione di momenti formativi e materiale informativo.	
Livello di priorità		Elevato	
		Medio	
		Basso	√

Esempio di semina su sodo con
mantenimento della copertura (INEA, 2013)



Esempio di semina su sodo (INEA, 2013)



Le pratiche agricole sopra individuate vengono ora descritte nel dettaglio⁹:

- **Agricoltura conservativa:** l'agricoltura conservativa prevede che le tradizionali arature siano sostituite da lavorazioni superficiali o da semine su sodo, tramite apposite macchine seminatrici. Ciò favorisce la conservazione delle caratteristiche del suolo e l'azione della pedofauna (lombrichi), delle radici e di altri organismi presenti nel terreno, i quali, inoltre, contribuiscono al bilanciamento delle sostanze nutritive. La fertilità (nutrienti e acqua) viene gestita attraverso la copertura del suolo, le rotazioni colturali e la lotta alle erbe infestanti.
- **Avvicendamento/rotazione delle colture:** viene incentivato l'avvicendamento colturale (con o senza ordine prestabilito) allo scopo di diminuire l'impoverimento del

⁹ (ERSAF, Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della R.E.R. Lombarda)

suolo ma soprattutto aumentare il grado di trattenuta dell'azoto. Le rotazioni colturali più rispondenti al fine di ridurre le perdite di composti azotati per percolazione sono quelle che assicurano la copertura del terreno durante la stagione piovosa: i cereali vernini innanzitutto, insieme ad altre colture autunno-vernine (es.: colza, erbai di graminacee o di crucifere, cartamo, ecc.). Occorre porre particolare attenzione alla rotazione colturale che include una specie leguminosa in quanto è necessario far seguire ad una leguminosa una specie in grado di utilizzare l'azoto fissato. In ogni caso l'avvicendamento delle colture deve essere programmato al fine di ottimizzare l'utilizzazione dell'azoto solubile residuo dalla coltura precedente e di quello mineralizzato della sostanza organica. Una misura atta a contenere la percolazione dei nitrati è quella di assicurare, nel periodo più critico, la presenza di una copertura vegetale attiva nell'assorbire e assimilare i nitrati sottraendoli così al dilavamento. L'interramento dei residui pagliosi può comportare che 100 kg di paglia di frumento intercettino oltre 1 kg di N solubile, che così è sottratto alla possibile percolazione. È così possibile ridurre le perdite indesiderate di nitrati per percolazione mediante un'appropriata gestione dell'uso del terreno.

- **Corretta gestione delle concimazioni:** la modalità di applicazione dei nutrienti ai terreni riveste un ruolo importante nel controllo della percolazione di azoto, e conseguente peggioramento delle condizioni ecologiche locali. In accordo con le linee guida regionali si riporta quanto segue:

Culture a ciclo molto lungo, autunno-primaverile (tipicamente frumento e cereali affini, colza, erbai di graminacee): va evitata categoricamente la concimazione azotata alla semina; questa va effettuata in copertura in corrispondenza dei momenti di forte fabbisogno: segnatamente durante la fase di differenziazione delle infiorescenze e poco prima della ripresa vegetativa primaverile (levata).

Culture perenni (prati, pascoli, arboreti, ortensi perenni): gli apporti azotati devono precedere di poco la ripresa vegetativa primaverile che segna l'inizio del periodo di forte assorbimento.

Culture a semina primaverile (barbabietola, girasole, mais, sorgo, pomodoro, peperone, melone, anguria, ecc.): la concimazione azotata alla semina è accettabile per il non lunghissimo intervallo che intercorre tra il momento della concimazione e quello dell'assorbimento purché una limitata piovosità in questo periodo renda il dilavamento poco probabile. Qualora la piovosità media del periodo primaverile sia invece elevata, occorre prevedere il frazionamento dei quantitativi oppure l'utilizzazione di fertilizzanti a lenta cessione e l'additivazione di inibitori della

nitrificazione. Sono comunque da incoraggiare quelle tecniche con le quali la concimazione azotata viene effettuata con poco anticipo rispetto ai momenti di forte fabbisogno.

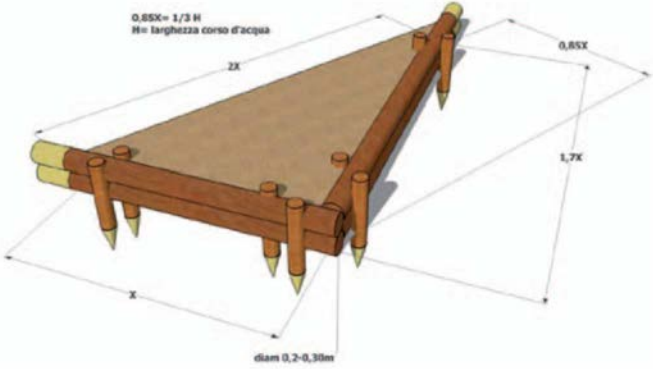

Colture a ciclo breve (orticole): nel caso di colture a ciclo breve, come la maggior parte delle orticole da foglia, da frutto o da radice (insalate, cavoli, zucchine, ravanelli, ecc.) il momento di esecuzione della concimazione passa in secondo piano, come misura di contenimento delle perdite per dilavamento dei nitrati, rispetto al rischio, ben maggiore, di un irrazionale eccesso di concimazione azotata molto ricorrente in questo tipo di colture. Nel caso si utilizzino effluenti zootecnici occorre preventivamente pianificarne la distribuzione in funzione del fabbisogno fisiologico della coltura e delle epoche idonee e non in funzione delle esigenze dei contenitori di stoccaggio; è consigliata l'applicazione a terreni agrari tra la fine dell'inverno e l'inizio dell'estate.

- **Lotta integrata e riduzione utilizzo fitofarmaci:** quale alternativa al tradizionale utilizzo di fitofarmaci viene consigliato l'utilizzo di fitofarmaci di origine vegetale o l'utilizzo di piante miglioratrici bioattive (es. viola, ruta, brassicacee quali rucola, rafano, ecc). Queste ultime sono utilizzate come colture da sovescio, e pertanto liberano sostanze autoimmuni. Altra tecnica da incoraggiare è la lotta integrata, la quale minimizza l'utilizzo di sostanze chimiche.
- **Colture di copertura (cover crops):** trattasi di colture che si seminano in uno spazio di tempo non destinato ad altra coltura da raccolta. La coltura di copertura non viene realizzata per essere raccolta, ma solo per migliorare le caratteristiche del suolo in funzione della coltura successiva. Tra le colture di copertura più praticate vi sono gli erbai di foraggiere, alcune ortensi, fava, lupino, leguminose in genere). L'utilizzo di tali colture permette non solo il miglioramento delle caratteristiche del suolo, ma anche la possibilità di fornire alimento alla fauna selvatica.
- **Set – aside:** tecnica che consiste nel ritiro temporaneo dalla produzione di parti coltivate. I benefici ambientali ed ecologici sono numerosissimi, in quando vengono totalmente eliminati i tradizionali fattori di disturbo legati all'agricoltura di tipo intensivo.
- **Corretta gestione delle stoppie:** il mantenimento sul terreno quanto più a lungo possibile delle stoppie delle colture estive come il mais fornisce un'importante fonte di cibo e di rifugio per molti animali selvatici come diverse specie di Passeriformi svernanti, la Lepre e il Fagiano. Tra le stoppie infatti rimane un po' di granella e cresce una vegetazione spontanea che produce semi. I semi rappresentano la principale alimentazione degli uccelli durante il periodo invernale, che è il periodo dell'anno più

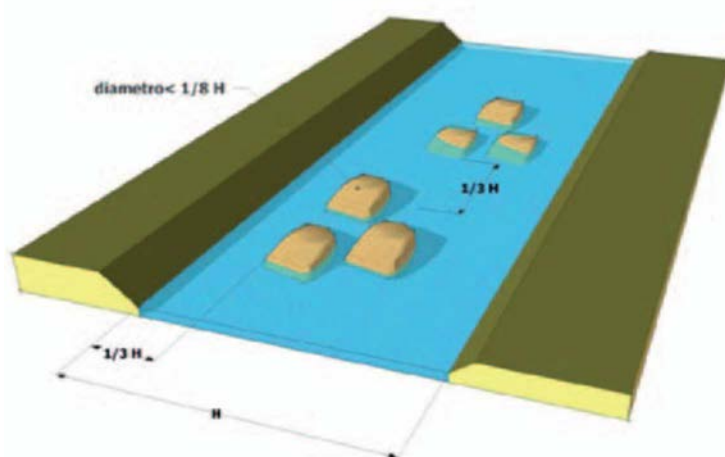
difficile per l'avifauna stanziale, in quanto il cibo scarseggia. E' buona prassi quindi posticipare il più possibile la raccolta delle stoppie tramite lavorazione dei terreni, tradizionalmente effettuata subito dopo la raccolta. Sovvenzioni possono essere concesse in proporzione al tempo di mantenimento in loco delle stoppie e alla difficoltà di lavorazione del terreno (minime nei terreni sabbiosi, elevate in quelli argillosi). La pratica non comporta particolari investimenti né cambiamenti nell'assetto produttivo, e il problema della scarsa lavorabilità dei suoli alla semina successiva può essere risolto con tecniche quali la semina su sodo o la non lavorazione.

9.1.6 AZIONE 6 - NATURALIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA TRAMA IRRIGUA ALL'INTERNO DEI NODI E DEI CORRIDOI DI RANGO PROVINCIALE

Azione 6	NATURALIZZAZIONE E VALORIZZAZIONE DELLA TRAMA IRRIGUA ALL'INTERNO DEI NODI E DEI CORRIDOI DI RANGO PROVINCIALE
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento	Implementare il grado di permeabilità dei territori agricoli mediante interventi di naturalizzazione della trama irrigua presente all'interno dei nodi e dei corridoi di livello provinciale, anche mediante il rafforzamento dell'equipaggiamento verde spondale.
Localizzazione degli interventi	L'insieme del reticolo idrico minore (rogge, seriole, fossi, scoline, ecc.) spazialmente compresi entro il perimetro dei nodi (PLIS) e dei corridoi ecologici di livello provinciale.
Modalità realizzative	<p>Gli interventi di naturalizzazione e valorizzazione di un'area così estesa sono molteplici, ma prevedono principalmente misure a favore della naturalizzazione degli alvei. Parte delle indicazioni qui riportate sono tratte dal quaderno ERSAF, "Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della R.E.R. Lombarda".</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizzazione di buche artificiali: creazione di ambienti di calma in alveo mediante scavo di piccole buche profondo 1 m ca; 2. Posa di massi e pennelli sul fondo: interventi di diversificazione dell'habitat mediante posa di piccoli massi (altezza max 50 cm) o tronchi fissati al fondo. 3. Ricoveri sottosponda per la fauna ittica: formazione di piccole aree di rifugio mediante strutture sommerse inserite nella sponda e protette da massi; 4. Creazione di piccoli bacini laterali con funzione di area umida: creazione di ambienti lenticì a margine dei canali o degli alvei fluviali, in forma di piccoli bacini di bassa profondità (1 m ca) alimentati dal corpo idrico, e opportunamente piantumati con specie igrofile. 5. Dragaggio degli accumuli in alveo e ampliamenti d'alveo: rimozione di accumuli di materiale sabbioso che creano condizioni di asfissia del corso d'acqua, unitamente alla creazione di sponde più larghe; 6. Rafforzamento dell'equipaggiamento verde spondale: molteplici tratti si presentano totalmente privi di vegetazione arbustiva ed arborea e infestati da rampicanti alloctone. Sono previsti interventi di piantumazione spondale, in forma di sistemi verdi lineari.

Modalità realizzative	Tutte le opere sopra accennate devono trovare idonea collocazione all'interno di singoli progetti.	
Stima dei costi	Una stima preliminare dei costi non è direttamente formulabile, stante la complessità e la varietà delle opere previste.	
Livello di priorità	Elevato	✓
	Medio	
	Basso	
Esempio di deflettore spondale per la distribuzione della corrente in alveo (Parco Oglio Nord, 2011)		
Esempio di ansa fluviale entro cui creare una golena (Parco Oglio Nord, 2011)		

Posa di massi in alveo per la diversificazione dell'ambiente fluviale (Parco Oglio Nord, 2011)



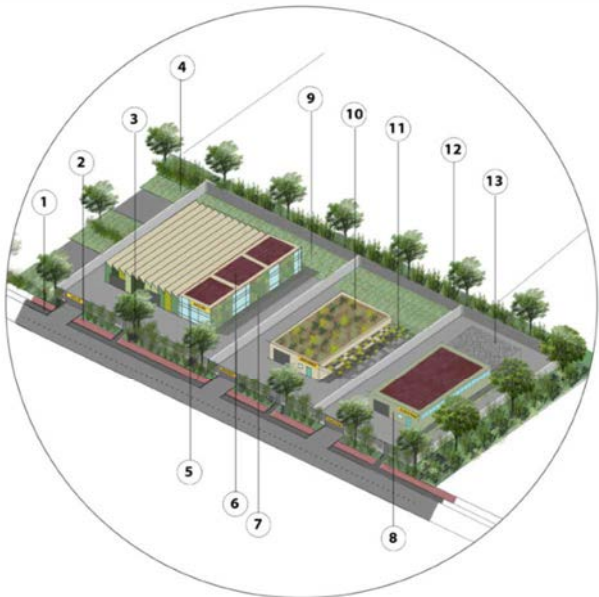
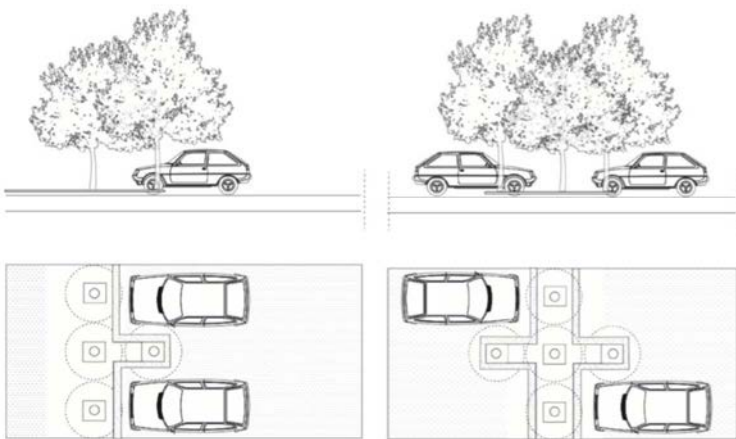
9.1.7 AZIONE 7 - RIQUALIFICAZIONE FRONTI URBANI DEGRADATI E GESTIONE DELLE AREE DI FRANGIA

Azione 7	RIQUALIFICAZIONE FRONTI URBANI DEGRADATI E GESTIONE DELLE AREE DI FRANGIA
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento	<p>Il tema delle frange urbane è di norma particolarmente affrontato a livello di grandi agglomerati urbani. Tuttavia fenomeni di commistione tra usi diversi sono presenti anche in corrispondenza di realtà di medio livello, ed in particolare se caratterizzate da un disegno urbanistico talora frastagliato. All'interno del presente Studio di R.E.C. si è pertanto voluto approfondire anche il tema delle frange urbane e della loro gestione, assumendo come definizione quanto segue, tratta dal PTCP della Città Metropolitana di Milano: <i>si definiscono ambiti di frangia urbana le aree di transizione tra città e campagna in cui si assiste all'erosione della campagna a favore dell'edificazione urbana di frangia. Tali ambiti sono caratterizzati da una frammistione funzionale e tipologica e da un'organizzazione territoriale casuale che determina la perdita e il degrado dei valori identitari del paesaggio.</i></p> <p>Il tema delle frange urbane si accompagna a quello dei fronti urbani degradati o poco qualificati, soprattutto se in diretta relazione con ambienti agricoli o naturali. Su Calcinato insistono infatti situazioni di <u>aree industriali o artigianali con affaccio diretto sulla valle del Chiese</u>, la cui riqualificazione visiva assume valenza anche di tipo eco-paesistico. In questa sede si individueranno pertanto le aree del territorio comunale caratterizzate da fronti urbani poco qualificati o gli ambiti di tipo agricolo aventi carattere di frangia. A seguire verranno individuate alcune linee di riqualificazione di tali ambiti, spendibili anche quali interventi compensativi.</p>
Localizzazione degli interventi	Le aree periurbane che mostrano caratteri di frangia e individuate cartograficamente.
Modalità realizzative	<p>La riqualificazione delle aree di frangia necessita di una molteplicità di linee di azione, alcune delle quali di tipo prettamente urbanistico, e altre di tipo più paesistico e agronomico. In questa sede ci si limita a proporre linee di intervento principalmente di tipo paesistico ed agronomico-fruttivo, da applicarsi all'interno delle aree indicate previa stesura di appositi progetti specifici.</p> <p>In linea generale, la riqualificazione urbana delle aree di frangia può prevedere i seguenti interventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizzazione di parchi pubblici di cintura, caratterizzati da verde estensivo e strutture per la fruizione di tipo leggero (es. rastrelliere per biciclette, giochi in legno, pergolati, ecc.); • Realizzazione di sistemi vegetati organizzati secondo la funzione da svolgere (es. mitigazione fronti industriali, arricchimento lungo ciclabili esistenti o di progetto, assorbimento polveri o rumore, ecc.);


	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzo di schermature verdi (es. telai di rampicanti) per mitigazione facciate aree industriali, in abbinamento a tetti verdi. • Individuazione di percorsi pedonali di cintura, in grado di mettere in collegamento nuovi spazi verdi polifunzionali; • Creazione di orti urbani regolamentati da assegnare alla popolazione, eventualmente connessi al centro abitato mediante reti ciclabili o pedonali. • Recupero di manufatti agricoli dismessi con attivazione di iniziative di tipo didattico. 	
Stima dei costi	Da definirsi secondo il tipo di intervento.	
Livello di priorità	Elevato	✓
	Medio	
	Basso	
Esempi e modalità di realizzazione (verde verticale per l'inserimento paesistico degli edifici industriali nelle aree di frangia, da PTRS Franciacorta)		
Esempi e modalità di realizzazione (orti urbani nell'interfaccia tra campagna e città, da Horts urbans – Busquets i Fàbregas, Jaume)		

9.1.8 AZIONE 8 – DEFRAMMENTAZIONE TESSUTI INDUSTRIALI COMPATTI

Azione 8		DEFRAMMENTAZIONE TESSUTI URBANI COMPATTI	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		Come descritto in fase di disamina degli elementi di criticità comunali, la presenza di ambiti industriali particolarmente compatti (area industriale di Ponte S. Marco) determina la necessità di interventi di aumento della permeabilità ecologica, non solo in un'ottica di maggiore propensione alla diffusione di specie animali, ma più in generale in un quadro di riqualificazione paesistica complessiva. In questa sede si indicheranno alcune misure di riqualificazione mediante interventi a verde, sebbene la gestione di tali siti debba essere necessariamente accompagnata anche da misure di tipo prettamente ambientale (es. gestione del ciclo delle acque, barriere antirumore e antipolvere, riqualificazione delle facciate, utilizzo di recinzioni di valore paesaggistico, ecc.).	
Localizzazione degli interventi		Le aree industriali facenti capo alla frazione di Ponte S. Marco e S. Marchino. Le indicazioni si applicano sia alle aree esistenti che agli eventuali completamenti.	
Modalità realizzative		<p>I possibili interventi sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimboschimenti compensativi entro i lotti liberi compresi all'interno del tessuto industriale; • Aumento della dotazione verde lineare lungo la viabilità, privilegiando formazioni articolate su più livelli (alberi e arbusti); • Implementazione/riqualificazione della vegetazione a verde già presente all'interno dei lotti, mediante conversione verso forme di maggiore interesse ecologico; • Adozione di sistemi a verde verticale (es. telai su cui posizionare specie rampicanti interrate al suolo); • Utilizzo di tetti verdi, anche quale contributo al ciclo delle acque; • Conversione a prato delle aree pertinenziali non utilizzate, eventualmente in abbinamento all'arretramento delle recinzioni al fine di creare spazi verdi perimetrali con valenza ecologica da destinare ad utilizzi plurimi (aree di sosta, percorsi vita, mitigazione del rumore, inserimento paesistico, ecc.); • Conversione dei parcheggi pubblici verso forme a maggiore drenaggio e grado di presenza del verde. 	
Stima dei costi		Da definirsi secondo il tipo di intervento.	
Livello di priorità		Elevato	✓
		Medio	

	Basso													
Esempi e modalità di realizzazione (inserimento paesistico degli edifici industriali nelle aree di frangia, da PTR A Franciacorta)	<div></div> <div><p>Modello di insediamento produttivo</p><table><tr><td>1. Marciapiede</td><td>5. Insegne</td><td>9. Aree di stoccaggio</td></tr><tr><td>2. Pista ciclabile</td><td>6. Pannelli fotovoltaici</td><td>10. Tetto verde</td></tr><tr><td>3. Mitigazione arborea fronte strada</td><td>7. Pareti vegetali</td><td>11-13. Tettoie</td></tr><tr><td>4. Parcheggi pubblici</td><td>8. Disciplina del colore</td><td>12. Mitigazione arborea</td></tr></table></div>		1. Marciapiede	5. Insegne	9. Aree di stoccaggio	2. Pista ciclabile	6. Pannelli fotovoltaici	10. Tetto verde	3. Mitigazione arborea fronte strada	7. Pareti vegetali	11-13. Tettoie	4. Parcheggi pubblici	8. Disciplina del colore	12. Mitigazione arborea
1. Marciapiede	5. Insegne	9. Aree di stoccaggio												
2. Pista ciclabile	6. Pannelli fotovoltaici	10. Tetto verde												
3. Mitigazione arborea fronte strada	7. Pareti vegetali	11-13. Tettoie												
4. Parcheggi pubblici	8. Disciplina del colore	12. Mitigazione arborea												
Esempi e modalità di realizzazione (creazione di parcheggi con ampia dotazione di verde. La soluzione si presta anche alla riqualificazione di parcheggi esistenti. Da PTR A Franciacorta).	<div></div> <div><p>parcheggio con alberatura a doppio filare parcheggio con alberatura maglia quadrata</p></div>													

9.1.9 AZIONE 9 – AUMENTO DEL GRADO DI PERMEABILITÀ DEI VARCHI

Azione 9		AUMENTO DEL GRADO DI PERMEABILITÀ DEI VARCHI	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		I varchi sono costituiti da restringimenti delle connessioni tra ambienti a maggiore naturalità (o minore compromissione) presenti a monte e a valle del varco stesso. Il varco non va quindi inteso solo in senso urbanistico (come aree di controllo dell'urbanizzazione) ma anche in senso progettuale , come ambiti in cui eseguire interventi di incentivo allo spostamento della fauna selvatica.	
Localizzazione degli interventi		I varchi di livello provinciale e comunale individuati in cartografia.	
Modalità realizzative		<p>I possibili interventi, facilmente attuabili anche sotto forma di compensazione, sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento della dotazione di sistemi verdi lineari, soprattutto se disposti parallelamente alla direttrice di permeabilità; • Creazione di piccole zone umide, quali siti di appoggio per la fauna; • Adozione di pratiche agricole a basso impatto ambientale (descritte all'interno dell'azione 5); • Creazione di cataste faunistiche, costruite con tronchi o ramaglie disposte ordinatamente secondo la linea di permeabilità del varco. 	
Stima dei costi		Da definirsi secondo il tipo di intervento.	
Livello di priorità	Elevato	√	
	Medio		
	Basso		
Esempi e modalità di realizzazione (esempio di varco comunale entro cui attivare interventi di potenziamento della permeabilità).			

<p>Esempi e modalità di realizzazione (esempio di area umida creata quale ambiente di appoggio per la fauna selvatica)</p>	
<p>Esempi e modalità di realizzazione (catasta faunistica)</p>	

9.1.10 AZIONE 10 – MITIGAZIONE DELLE AREE DI COMPROMISSIONE (CAVE, DISCARICHE)

Azione 10	MITIGAZIONE DELLE AREE DI COMPROMISSIONE	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento	Il vigente PGT individuava alcune aree soggette a degrado, e facenti capo agli ambiti delle cave e delle attività connesse (trattamento rifiuti, depositi, discariche), definendole come segue: <i>sono punti del territorio comunale nei quali la presenza dell'attività estrattiva (cave) e la successiva conversione al deposito, allo stoccaggio e al trattamento di rifiuti di varia natura (discariche di inerti, RSU, rifiuti speciali, ecc.) ha prodotto vistosi fenomeni di compromissione dell'ambiente e trasformazione del paesaggio rurale originario.</i> La cartografia individuava sia le aree esaurite che quelle in uso, prevedendo prescrizioni paesistiche	
Localizzazione degli interventi	Le aree di compromissione individuate in cartografia, e facenti capo al perimetro delle aree di cava e delle discariche.	
Modalità realizzative	Viene previsto il recepimento delle mitigazioni indicate nel precedente strumento, ossia: <i>in prossimità del margine esterno delle aree individuate da specifico perimetro sulla Carta delle prescrizioni paesistiche (Tav 4 PDR-PAES), internamente alle proprietà interessate, dovrà essere realizzata una fascia di mitigazione dello spessore di 5 metri, costituita da filari di alberi d'alto fusto, utilizzando essenze autoctone (9) affini all'esistente e coerenti al carattere dei luoghi, disposti in modo tale da celare o contenere l'impatto visivo nel paesaggio delle alterazioni della morfologia dei luoghi connessa ai movimenti del terreno legati alle attività.</i>	
Stima dei costi	Da definirsi secondo il tipo di intervento.	
Livello di priorità	Elevato	√
	Medio	
	Basso	

Area di cava e attività connesse



Area di cava e attività connesse



9.1.11 AZIONE 11 – RICOMPOSIZIONE ECOLOGICA DEL TESSUTO URBANO

Azione 11		RICOMPOSIZIONE ECOLOGICA DEL TESSUTO URBANO	
Esigenze ecologiche alla base dell'intervento		Procedere a ricomposizione in chiave ecologica del tessuto urbanizzato, intervenendo sulle seguenti componenti ecologiche: verde urbano, vegetazione naturale o seminaturale in zona urbana, spazi liberi da edificazione, piste ciclopedonali, viabilità di connessione verso le aree agricole.	
Localizzazione degli interventi		Gli ambiti del tessuto urbano consolidato.	
Modalità realizzative		<p>Viene incentivata la realizzazione dei seguenti interventi, da attuarsi secondo le modalità indicate nel capitolo 10:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Implementazione del verde urbano: creazione di ambiti vegetati ad uso fruitivo ma che rivestano anche valenza ecologica quali aree di appoggio per le reti comunali; 2) Interconnessione del verde urbano pubblico: interconnessione del verde pubblico mediante arricchimento vegetazionale di piste ciclopedonali e percorsi di connessione tra le aree a parco; 3) Implementazione del grado di naturalità delle aree libere interne al TUC: definizione di progetti di riqualificazione delle aree libere interne all'edificato, allo scopo di creare piccoli nuclei di naturalità all'interno degli ambiti edificati; 4) piantumazioni arboreo – arbustive lungo i percorsi di connessione verso gli ambiti agricoli: arricchimento della dotazione verde lungo i tracciati di collegamento verso le aree agricole, al fine di aumentare il grado di connessione tra l'ambiente urbano e quello agricolo. 	
Stima dei costi		Da definirsi secondo il tipo di intervento.	
Livello di priorità	Elevato	✓	
	Medio		
	Basso		
Esempio di messa in connessione delle aree verdi urbane (Progetto Econnect, Bardini, Gellini, Scarabò).			

Modalità di gestione dei margini urbani mediante arricchimento vegetazionale e dotazione di verde lungo le linee di connessione (Macera, Progetto del margine della città contemporanea).



10 STRUMENTI A SUPPORTO DELL'ATTUAZIONE DELLA R.E.C.

All'interno del presente paragrafo si intende definire una serie di strumenti ai quali è possibile accedere o utilizzare per l'attuazione delle azioni sopra descritte. Come precedentemente definito, la rete ecologica comunale, quale articolazione di maggior dettaglio delle reti sovraordinate, prevede interventi attivi finalizzati alla propria costituzione o valorizzazione. Tali azioni devono trovare la necessaria copertura economica, in quanto nella quasi totalità dei casi trattasi di interventi attivi con funzione di miglioramento di precedenti situazioni ecologicamente non ottimali (es. corridoi da creare, nodi da migliorare ai fini della massimizzazione della funzione di sorgente, ecc.). Tali risorse trovano difficile, o limitata, disponibilità se messe in campo in forma diretta dalle Amministrazioni. Pertanto, pare utile indicare gli strumenti economici che ad oggi consentono la realizzazione di interventi con funzione ecologica. A tali strumenti potrà essere fatto periodico affidamento, al fine di un progressivo implementarsi della rete ecologica a scala locale.

10.1 LA MAGGIORAZIONE DEL CONTRIBUTO DI COSTRUZIONE AI SENSI DELL'ART. 43 DELLA L.R. 12/2005

Tra gli strumenti di maggiore interesse per la realizzazione di reti ecologiche a scala di piano vi è il Fondo per le Aree Verdi, istituito ai sensi dell'art. 43 comma 2 bis della L.R. 12/2005.

Tramite il comma 2-bis dell'art. 43 della l.r. 12/2005 (così come modificata con l.r. 7/2010), Regione Lombardia ha infatti previsto che gli interventi di nuova costruzione che sottraggano superficie agricola nello stato di fatto siano assoggettati ad una maggiorazione percentuale del contributo di costruzione. Tale maggiorazione, determinata dai Comuni, è da destinarsi obbligatoriamente ad interventi forestali a rilevanza ecologica e di incremento della naturalità. Allo stato attuale, ai sensi della D.G.R. 22 dicembre 2008, n. 8/8757, le aree agricole nello stato di fatto sono individuate a livello regionale, e coincidono con i seguenti strati informativi DUSAF 2.0: aree agricole (2), prateria naturali d'alta quota (321), boschi a densità bassa (3112, 3122, 3132), aree in evoluzione (324), aree umide interne (411). Resta tuttavia facoltà comunale procedere ad eventuali ripermetrazioni di maggior dettaglio.

Tali maggiori contributi, maggiorabili fino al 5%, sono destinati con particolare priorità a situazioni di degrado paesaggistico e ambientale, anche di carattere sovra comunale, e comunque finalizzati:

- alla costruzione della rete del verde e alla rete ecologica,
- alla valorizzazione delle aree verdi e all'incremento della naturalità dei parchi locali di interesse sovra comunale,

- alla valorizzazione del patrimonio forestale, a favorire la naturalizzazione dei luoghi e l'incremento della dotazione verde in ambito urbano e con attenzione al recupero di aree degradate.

Tali interventi devono tuttavia trovare specifica collocazione nel Piano dei Servizi, al fine di contribuire allo sviluppo e articolazione della Rete Verde Regionale locale e della Rete Ecologica.

La gestione economica dei maggiori contributi è affidata al Fondo Regionale per le Aree Verdi, all'interno del quale confluiscono risorse regionali proprie, proventi delle maggiorazioni di contributo provenienti da aree oggetto di Accordi di Programma o Piani Integrati di Intervento di interesse regionale, Comuni capoluogo, Parchi Regionali e Nazionali, nonché risorse destinate autonomamente dai Comuni. Tale fondo è disciplinato dalla D.G.R. n.8/11297 del 10 febbraio 2010, la quale stabilisce, tra le altre cose, che le risorse confluite nel fondo potranno essere erogate esclusivamente a favore dei soggetti beneficiari ai quali è imputabile la provenienza delle risorse, ad eccezione delle risorse di provenienza regionale. È altresì stabilito che risultano finanziabili gli interventi di cui alla D.G.R. 20 dicembre 2006 n. 3839 *Programma attuativo 2006-2009 per la realizzazione di 10.000 ettari di nuovi boschi e sistemi verdi multifunzionali* e D.G.R. 22 dicembre 2008 n. 8/8757 *Linee guida per la maggiorazione del contributo di costruzione per il finanziamento di interventi estensivi delle superfici forestali* (art. 43, comma 2 bis, l.r. n. 12/2005).

Con ulteriore atto normativo (Decreto del Direttore Generale Sistemi Verdi e Paesaggio n. 11517 del 15 novembre 2010) infine Regione Lombardia ha stabilito le modalità per il monitoraggio del Fondo delle Aree Verdi. Con tale atto vengono illustrate le modalità per la riscossione delle maggiorazioni di contributo e il relativo versamento nel Fondo delle Aree Verdi. Si ricorda che il versamento delle maggiorazioni nel fondo assume carattere facoltativo (con utilizzo quindi "interno" delle maggiorazioni) ma obbligatorio per i Comuni compresi entro Parchi Regionali.

Infine, con Decreto del Direttore Generale della Direzione Sistemi Verdi e Paesaggio n. 12574 del 22/12/2011, sono state approvate le misure attuative per la presentazione delle domande per l'accesso al fondo Aree Verdi.

Resta inteso che possono accedere al Fondo Aree Verdi solo i Comuni che hanno versato le maggiorazioni ai costi di costruzione.

Ai Comuni compete pertanto:

- individuare le aree agricole nello stato di fatto e la loro rappresentazione (o recepire l'individuazione regionale);
- riscuotere i proventi delle maggiorazioni, da stabilirsi tra 1,5 e 5% del costo di costruzione;
- versare i proventi nel fondo regionale o realizzare in forma diretta gli interventi entro tre anni

- (non tutti i Comuni sono obbligati a versare obbligatoriamente entro il Fondo Aree Verdi);
- trasmettere a Regione Lombardia le informazioni necessarie al monitoraggio della norma.

L'accesso al Fondo avviene tramite procedura a sportello, attingendo a quanto versato unitamente ad eventuali maggiorazioni (premiabilità) che Regione Lombardia potrà conferire al Fondo.

I proventi derivanti dalla maggiorazione del costo di costruzione possono validamente essere spesi per la realizzazione delle azioni di tipo ecologico descritte all'interno del presente documento. Le stesse rispondono infatti ai criteri e alle tipologie indicate dalla norma regionale (D.G.R. 22 dicembre 2008, n. 8/8757), e l'attribuzione di un valore economico alle stesse permette una rapida definizione delle possibilità di utilizzo delle maggiorazioni.

10.2 IL PROGRAMMA DI SVILUPPO RURALE

E' il programma settennale con cui Regione Lombardia finanzia le azioni per lo sviluppo rurale per il periodo 2014-2020. Le fonti di finanziamento sono prevalentemente rivolte alle aziende agricole, ma possono accedervi anche soggetti non strettamente agricoli purché dotati di fascicolo aziendale (es. Amministrazioni pubbliche).

Le misure attive sono riportate sul portale regionale <http://www.psr.regione.lombardia.it>.

10.3 BANDI R.E.R.

Regione Lombardia nel 2009 ha attivato uno specifico bando avente come tema la creazione di connessioni ecologiche fra le aree prioritarie per la biodiversità. Denominato "Dai Parchi alla Rete Ecologica Regionale", ha finanziato in particolar modo la creazione di connessioni trasversali tra gli assi longitudinali rappresentati dai grandi fiumi. Attualmente il bando è chiuso.

10.4 I FINANZIAMENTI DELLA FONDAZIONE CARIPLO

La Fondazione Cariplo attiva annualmente una serie di linee di finanziamento, alcune delle quali con specifica attenzione alla biodiversità e alla creazione di reti ecologiche. Tra questi, si ricordano il Bando "Qualificare gli spazi aperti in ambito urbano e periurbano", o il Bando "Tutelare e valorizzare la Biodiversità". Tali strumenti costituiscono una importante fonte di finanziamento, anche a fronte della contrazione della disponibilità regionale per temi analoghi. Il sito di riferimento è www.fondazionecariplo.it

10.5 REGOLAMENTO COMUNALE PER L'ATTRIBUZIONE DI INCENTIVI ATTENTI ALLA SOSTENIBILITÀ AMBIENTALE.

Il Comune di Calcinato è dotato di un regolamento comunale denominato *“Criteri per l'applicabilità dell'istituto dell'incentivazione urbanistica dell'art. 11 comma 3 delle NTA del PDR e del Documento di Piano e definizione della disciplina correlata a carattere attuativo.*

Il regolamento disciplina l'istituto dell'incentivazione urbanistica in caso di interventi residenziali che prevedano, tra le altre cose, interventi di potenziamento o deframmentazione della rete ecologica. Nel dettaglio, viene concesso un incentivo in termini di SLP realizzabile in base alle somme spese per la realizzazione di interventi ecologici. Gli ambiti di realizzazione delle azioni ecologiche sono i seguenti, all'interno dei quali vengono definite le categorie di azioni potenzialmente realizzabili e quindi ammissibili ad incentivazione:

- Obiettivo 1 - Ambiti di specificità biogeografica;
- Obiettivo 2 – Salvaguardare e potenziare la viabilità podereale ed interpodereale;
- Obiettivo 3 – Corsi d'acqua minori;
- Obiettivo 4 – Varchi insediativi a rischio;
- Obiettivo 5 – Barriere infrastrutturali;
- Obiettivo 6 – Corridoi terrestri secondari;
- Obiettivo 7 – Interventi diversificati.

Gli obiettivi fanno riferimento alla cartografia ecologica del previgente PGT. Tuttavia gli obiettivi affrontati trovano ampia corrispondenza anche con i temi di rete ecologica analizzati all'interno della presente revisione dello studio ecologico comunale.

11 CONCLUSIONI

La presente variante al PGT in corso propone, tra le altre cose, una serie di aree e ambiti di trasformazione, i quali si interfacciano in vario modo con gli elementi ecologici di vario livello. In linea generale non si verificano interferenze significative tra previsioni di trasformazione ed elementi ecologici. Le previsioni di trasformazione tendono infatti al completamento di aree già edificate o marginali, anche in un'ottica di restituzione alla destinazione agricola di aree edificabili, come illustrato all'interno della relazione di piano.

Gli studi e le valutazioni qui condotte costituiscono supporto al Rapporto Ambientale, all'interno del quale verranno considerati anche gli elementi di tipo ecologico di vario livello qui descritti. Pertanto il Quadro Ambientale del Rapporto Ambientale viene supportato dal progetto di rete ecologica comunale (R.E.C.) delineato all'interno del presente Studio. Oltre a ciò, il progetto di Rete Ecologica Comunale ha avuto quale obiettivo la definizione di azioni e strategie per l'implementazione alla scala comunale delle previsioni di tipo ecologico, oltre che la definizione di un quadro di indirizzo e regolamentare per la gestione degli elementi ecologici comunali.

12 ELENCO SPECIE VEGETALI DA IMPIEGARE PER GLI INTERVENTI DI ATTUAZIONE DELLA R.E.C.

Vengono qui indicate le specie vegetali impiegabili per gli interventi di naturalizzazione o incremento della rete ecologica secondo le modalità tecniche indicata all'interno dei capitoli precedenti. È inteso che gli interventi in ambito agrario (o naturale) non possono che prevedere l'utilizzo di specie autoctone. Diversamente, in ambito urbano la scelta può anche ricadere sulle specie ornamentali di tipo esotico, a condizione che offrano le necessarie garanzie in termini fitosanitari.

La scelta della specie avverrà secondo il seguente elenco, avendo tuttavia cura di utilizzare correttamente ogni singola specie sulla base dell'effettivo utilizzo e ambito di applicazione.

Alberi

Nome comune	Nome scientifico	P	C	M
Acerocampestre	<i>Acer campestre</i>	X	X	
Aceromontano	<i>Acer pseudoplatanus</i>		X	X
Aceroriccio	<i>Acer platanoides</i>		X	X
Carpinobianco	<i>Carpinus betulus</i>	X	X	
Carpino nero	<i>Ostrya carpinifolia</i>		X	X
Castagno	<i>Castanea sativa</i>		X	X
Cerro	<i>Quercus cerris</i>		X	X
Ciavardello	<i>Sorbus torminalis</i>		X	
Ciliegio selvatico	<i>Prunus avium</i>	X	X	X
Faggio	<i>Fagus sylvatica</i>			X
Farnia	<i>Quercus robur</i>	X		
Frassino maggiore	<i>Fraxinus excelsior</i>	X	X	X
Gelso bianco	<i>Morus alba</i>	X	X	
Gelso nero	<i>Morus nigra</i>	X	X	
Maggiociondolo	<i>Laburnum anagyroides</i>		X	X
Melo selvatico	<i>Malus sylvestris</i>	X	X	X
Noce	<i>Juglans regia</i>	X	X	
Olmo campestre	<i>Ulmus minor</i>	X	X	X
Ontano bianco	<i>Alnus incana</i>			X
Ontano nero	<i>Alnus glutinosa</i>	X	X	X
Orniello	<i>Fraxinus ornus</i>	X	X	X

Nome comune	Nome scientifico	P	C	M
Pado	<i>Prunus padus</i>	X	X	X
Pero selvatico	<i>Pyrus pyraster</i>	X	X	
Pioppo bianco	<i>Populus alba</i>	X	X	
Pioppo nero	<i>Populus nigra</i>	X	X	X
Pioppo tremolo	<i>Populus tremula</i>		X	X
Rovere	<i>Quercus petraea</i>		X	X
Roverella	<i>Quercus pubescens</i>		X	
Salice bianco	<i>Salix alba</i>	X	X	
Sorbo comune	<i>Sorbus domestica</i>		X	
Sorbo degli uccellatori	<i>Sorbus aucuparia</i>			X
Sorbo montano	<i>Sorbus aria</i>		X	X
Tasso	<i>Taxus baccata</i>			X
Tiglio selvatico	<i>Tilia cordata</i>		X	

Arbusti

Nome comune	Nome scientifico	P	C	M
Agrifoglio	<i>Ilex aquifolium</i>		X	X
Biancospino	<i>Crataegus monogyna</i>	X	X	
Corniolo	<i>Cornus mas</i>	X	X	
Crespino	<i>Berberis vulgaris</i>	X	X	X
Evonimo	<i>Euonymus europaeus</i>	X	X	X
Frangola	<i>Frangula alnus</i>	X	X	X
Ginepro comune	<i>Juniperus communis</i>		X	X
Ginestra dei carbonai	<i>Sarothamnus scoparius</i>	X	X	X
Ginestra odorosa	<i>Spartium junceum</i>	X		
Lantana	<i>Viburnum lantana</i>	X	X	X
Ligustro	<i>Ligustrum vulgare</i>	X	X	
Nocciolo	<i>Corylus avellana</i>	X	X	X
Olivello spinoso	<i>Hippophae rhamnoides</i>	X	X	X
Pallon di maggio	<i>Viburnum opulus</i>	X	X	X
Pero corvino	<i>Amelanchier ovalis</i>		X	X
Prugnolo	<i>Prunus spinosa</i>	X	X	X
Rosa gallica	<i>Rosa gallica</i>	X	X	X
Rosa selvatica	<i>Rosa canina</i>	X	X	X
Salice da ceste	<i>Salix triandra</i>	X	X	X

Salice da vimine	<i>Salix viminalis</i>		X	X
Salice grigio	<i>Salix cinerea</i>	X		
Salice rosso	<i>Salix purpurea</i>	X	X	X
Salicone	<i>Salix caprea</i>		X	X
Sambuconero	<i>Sambucus nigra</i>	X	X	X
Sanguinello	<i>Cornus sanguinea</i>	X	X	
Scotano	<i>Cotinus coggygria</i>		X	
Spinocervino	<i>Rhamnus catharticus</i>	X	X	

LEGENDA

Piano di vegetazione

P = 0/100 metri

C = 100/800 metri

M = oltre 800 metri

Elenco delle specie vegetali da utilizzare negli interventi di costruzione della RER (da Malcevschi S., Lazzarini M., Bianchi A., 2013: Buone pratiche per la Rete Ecologica Regionale. Un'opportunità per l'agricoltura lombarda. Regione Lombardia, ERSAF.

LOGRATO, APRILE 2019

EUGENIO MORTINI - DOTTORE FORESTALE



BIBLIOGRAFIA CITATA O CONSULTATA

ERSAF, 2013 – *Linee guida per la valorizzazione delle funzioni di connessione ecologica dell'agricoltura in corrispondenza della RER Lombardia*.

Institut pour le Développement forestier, 2011 *Impianto e manutenzioni delle siepi campestri in Europa*.

Ingegnoli, Giglio, 2005, *Ecologia del Paesaggio*, Sistemi Editoriali

Iuell, B., Bekker, G.J., Cuperus, R., Dufek, J., Fry, G., Hicks, C., Hlaváček, V., Keller, V., B., Rosell, C., Sangwine, T., Tørsløv, N., Wandall, B. le Maire, (Eds.) 2003. *Wildlife and Traffic: A European Handbook for Identifying Conflicts and Designing Solutions*.

Malcevschi S., Lazzarini M., Bianchi A., 2013: *Buone pratiche per la Rete Ecologica Regionale. Un'opportunità per l'agricoltura lombarda*. Regione Lombardia, ERSAF.

Malcevschi S, 2010: Reti ecologiche polivalenti, infrastrutture e servizi ecosistemici per il governo del territorio. Il verde editoriale.

Parco Regionale dell'Oglio Nord, 2011, *I miglioramenti ambientali dei corsi d'acqua di pianura nel contesto delle reti ecologiche (a cura di Giovambattista Vitali)*

PTCP Provincia di Brescia, Allegato V alla normativa – Repertorio: buone pratiche e indirizzi per la riqualificazione paesistico-ambientale.

Regione Lombardia, PSR – Misura F Azione 2.4 *Manuale naturalistico per il miglioramento ambientale del territorio rurale*

Regione Lombardia, 2010 *Flora e piccola fauna protette in Lombardia*, Centro Flora Autoctona della Lombardia.

Regione Lombardia, 2012, Quaderni della Ricerca n. 144 *Tutela e valorizzazione dei fontanili del territorio lombardo*.

Regione Lombardia, 2008, Quaderni della Ricerca *La riqualificazione dei canali agricoli – Linee guida per la Lombardia*

Regione Lombardia, 2012 Quaderni della Ricerca n. 125 *Interventi idraulici itticiocompatibili*.